NAT
5084

HARVARD UNIVERSITY.

LIBRARY

OF THE

MUSEUM OF COMPARATIVE ZOÖLOGY.

123

Exchange

October 5, 1908 – November 1, 1909

123

Mitteilungen

der

Naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre 1908

Nr. 1665-1700.

Redaktion: J. H. GRAF.

BERN
Druck und Verlag von K. J. Wyss
1909.

Verlag von K. J. WYSS in Bern.

Bibliographie der schweizerischen Landeskunde.

Unter Mitwirkung der hohen Bundesbehörden, eidgen. und kant. Amtsstellen und zahlreicher Gelehrter
herausgegeben von der
Centralkommission für schweizerische Landeskunde.

Bis jetzt erschienen :

Fascikel Ia: *Bibliographische Vorarbeiten der landeskundlichen Litteratur und Kataloge der Bibliotheken der Schweiz.* Zusammengestellt von Prof. Dr. J. H. Graf. Bern 1894. 69 Seiten 8°. Preis Fr. 1.—

Fascikel I b, enthaltend: *Bibliographie der Gesellschaftsschriften, Zeitungen und Kalender der Schweiz,* von Prof. J. L. Brandstetter in Luzern. 380 Seiten. Preis Fr. 3.—

Fascikel II a: *Landesvermessung und Karten der Schweiz, ihrer Landstriche und Kantone.* Herausgegeben vom eidgen. topographischen Bureau. Redigirt von Prof. Dr. J. H. Graf. Bern 1892. 1.93 Seiten 8°. Preis Fr. 3.—

Fascikel II b: *Karten kleinerer Gebiete der Schweiz.* Herausgegeben vom eidg. topograph. Bureau. Redigirt von Prof. Dr. J. H. Graf, Bern 1892. 164 Seiten 8°. Preis Fr. 3.—

Fascikel II c: *Stadt- und Ortschaftspläne, Reliefs und Panoramen der Schweiz.* Herausgegeben vom eidg. topograph. Bureau. Redigirt von Prof. Dr. J. H. Graf. Bern 1893. 173 Seiten 8°. Preis Fr. 3.—

Fascikel II d, enthaltend: *Generalregister, Ergänzungen und Nachträge zu den Fascikeln II a—c* (Landesvermessung, Kataloge der Kartensammlungen, Karten, Reliefs und Panoramen). Im Auftrage des eidgen. topograph. Bureaus redigirt von Prof. Dr. J. H. Graf. 220 Seiten 8°. Preis Fr. 3.—

Fascikel III: *Landes- und Reisebeschreibungen.* Ein Beitrag zur Bibliographie der schweizer. Reiselitteratur, 1479—1890. Zusammengestellt von A. Wäber, Bern. 462 Seiten 8°. Preis Fr. 4.—

Fascikel IV 3: *Balneologie und Climatotherapie.* Versuch einer schweiz. Bibliographie der Litteratur auf den Gebieten des Badewesens, der Heilquellen, der climaterischen Kurorte u. s. w. Von B. Reber in Genf. 130 Seiten 8°. Preis Fr. 2.—

Fascikel IV 6: *Die Fauna der italienischen Schweiz.* Redigirt von Prof. Dr. A. Lenticchia. Como 1894. 19 Seiten 8°. Preis 50 Cts.

Fascikel IV 6: *Fauna helvetica:* Heft 2: Seenfauna. Zusammengestellt von Prof. D. F. Zschokke. Bern 1897. 30 Seiten. 60 Cts.

Fascikel IV6: *Fauna helvetica.* Heft 3: Säugethiere. Zusammengestellt von Dr. H. Fischer-Sigwart. Bern 1900. 119 Seiten. Fr. 2.—

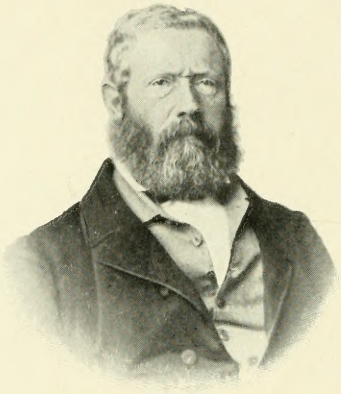
Fascikel IV 6: *Fauna helvetica.* Heft 4: Vögel. Zusammengestellt von Prof. Dr. Theophil Studer. Bern 1895. 57 Seiten 8°. Preis Fr. 1.—

Fascikel IV6: *Fauna helvetica.* Heft 5: Reptilien und Amphibien. Zusammengestellt von Dr. H. Fischer. 39 Seiten 8°. Preis Fr. 1.—

Fascikel IV6: *Fauna helvetica.* Heft 5b: Fische. Zusammengestellt von Dr. H. Fischer-Sigwart. Bern 1900. 99 Seiten. Preis Fr. 1.50

Fascikel IV 6: *Fauna helvetica.* Heft 6: Mollusken. Zusammengestellt von Prof. Dr. Th. Studer, Dr. G. Amstein und Dr. A. Brot. Preis 60 Cts.

(Fortsetzung auf Seite 3 des Umschlags.)



Gustav Otth

1806—1874

Mitteilungen

der

Naturforschenden Gesellschaft

in Bern

aus dem Jahre 1908.

—

Nr. 1665-1700.

Redaktion: J. H. GRAF.

BERN
Druck und Verlag von K. J. Wyss
1909

Jahresbericht

über die

Tätigkeit der Naturforschenden Gesellschaft Bern

im Vereinsjahr 1907/1908.

Hochgeehrte Herren!

Im abgelaufenen Vereinsjahre wurden von unserer Gesellschaft 13 Sitzungen abgehalten, die durchschnittlich von 34 Mitgliedern und Gästen besucht waren. Es hielten Vorträge oder machten kleinere Mitteilungen und Vorweisungen die Herren Fischer (2), Künzli (1), Graf (2), Nussbaum (2), Tschirch (2), Krämer (1), Beck (1), Pillichody (1), König (1), Baltzer (2), Th. Studer (1), Gerber (1), Steck (2), Zeller (1), Hugi (1), Schär (1), Göldi (1), Gruner (1), Schneider (1). Stäger (1) und Käppeli (1).

Von diesen Mitteilungen entfallen auf Botanik 7, Geologie 8, Zoologie 5, Physik 2, Biographien (von Mathematikern) 2, Medizin 1 und Ethnographie 1.

Nur 3 Sitzungen wurden im Saale des Hotels Storchen, je 2 im Ratskeller (Lokal des Alpenklubs), im zoologischen und im geologischen Institut und je eine im botanischen Garten, im pharmazeutischen Institut und in der Sternwarte abgehalten. Es erscheint schon im Interesse des Besuches der Sitzungen angezeigt, dass die Gesellschaft sich ernstlich nach einem Sitzungslokal umsieht, das nach Bedürfnis zu ihrer Verfügung stehen wird.

Die übungsgemäss angeordnete auswärtige Sitzung fand am 16. Juni 1907 im Bären in Utzenstorf statt und zwar gemeinsam mit der Naturforschenden Gesellschaft von Solothurn. Auch die Ortsbehörden von Utzenstorf hatten ihre Vertreter zu der Sitzung abgeordnet. Vor der zahlreichen Zuhörerschaft sprachen Herr Prof. Dr. Künzli von Solothurn über «die Geologie des Weissensteintunnels» und Herr Prof. Dr. Graf über «Jakob Steiner von Utzenstorf als Mathematiker in Berlin». Daran schloss sich ein belebtes Bankett und hierauf ein Spaziergang nach Landshut zur Besichtigung des dortigen Schlosses und Schlossparkes.

An der Jahresversammlung der schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in Freiburg war unsere Gesellschaft offiziell vertreten durch die Herren Professoren Fischer und Graf.

Die Zahl der ordentlichen Mitglieder beträgt gegenwärtig 173.

Für das Vereinsjahr 1908/09 sind gewählt worden: Zum Präsidenten: Herr Prof. Dr. Tschirch; zum Vizepräsidenten: Herr Prof. Dr. Rubeli.

Der abtretende Präsident:

Prof. Dr. **Schaffer.**

Sitzungs-Berichte.

1048. Sitzung vom 25. Januar 1908.

Abends 8 Uhr im zool. Institut.

Vorsitzender: Herr F. Schaffer. Anwesend: 35 Mitglieder und Gäste.

1. Von Herrn Christian Bay in Chicago ist der Gesellschaft ein neuer verbesserter Index zu Hallers Bibliotheca botanica zur Publikation offeriert worden. Die Beschlussfassung über diese Angelegenheit wird auf eine spätere Sitzung verschoben, da man vorher von dem Manuscript Einsicht zu nehmen wünscht.
2. Herr **Ed. Fischer** spricht über „**Die neuen Untersuchungen von Wieland über fossile Cycadeen**".
3. Herr **Th. Studer** spricht über „**Die Untersuchungen von Ammann über schweizerische Tardigraden**". Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.

1049. Sitzung vom 8. Februar 1908.

Abends 8 Uhr im geolog. Institut.

Demonstrationsabend.

Vorsitzender: Herr B. Studer-Steinhäuslin. Anwesend 34 Mitglieder und Gäste.

1. Herr **Ed. Gerber** referiert über eine paläontologische Arbeit von **Till**: „**Die fossilen Cephalopodengebisse**",Jahrbuch der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien, 1907, Bd. 57, 3. Heft. Das Bernermuseum lieferte dazu folgendes Material (darunter einige Originalien).

A. **Aus dem Neocom der Freiburger-Alpen:**
Hadrocheilus sp. ind., Schwefelberg.
Hadrocheilus sp. ind. aff. convexus Till., Cret Mory, Ch. St.-Denis.
Gonatocheilus sp., Châtel St.-Denis.
Hadrocheilus sp. ind., Ch. St.-Denis.
Hadrocheilus sp. ind., Cret Mory, Ch. St.-Denis.

B. **Aus dem Oxfordien der Freiburger-Alpen:**
Akidocheilus transiens Till., Hugonauche.
Akidocheilus cf. Tauricus Till., Hugonauche.
Akidocheilus levigatus Till., Botterens.
Gonatocheilus Brunneri Ooster., Maudens.
Leptocheilus sp. aff. tenuiformis Till., Cheresaulettaz.
Leptocheilus tenuis Till, Maudens.
Leptocheilus sp. aff. excavatus Till., Perreyre.

(Autoreferat.)

2. Herr **Th. Steck** weist eine **Sammlung von Schmetterlingen** vor, die von Dr. Volz im Gebiet des Kittam in Sierra Leone angelegt wurde.

3. Herr **Th. Steck** spricht über die an Stengeln des Schilfrohrs (Phragmites communis Trin) öfter zu beobachtenden auffallenden Anschwellungen, die ihre Entstehung einer Fliege, *Lipara lucens* Meig. verdanken. Die im ersten Frühjahr eingetragenen Gallen liefern neben ihrem Erzeuger zahlreiche weitere Insekten, von denen ein Teil als Schmarotzer der genannten Fliegen, wie z. B. die sonst selten oder nie im Freien anzutreffende, grosse Braconide *Polemon liparae Gir.* und meist zahlreiche *Pteromalus liparae Gir.*, sowie *Pimpla arundinator F.*, oder als Einmietler, wie z. B. die in zahlreichen Exemplaren ausschlüpfenden kleinen Fliegen *Haplegis divergens*, anzusehen sind.

Als Bewohner alter Gallen sind die Grabwespen *Cemonus unicolor* Pzt. und *Trypoxylon figulus* L. zu betrachten, von denen letztere öfter wieder einen Schmarotzer, den *Gasteruption affectator* liefern.

Leider gelang es dem Vortragenden nicht, die ebenfalls die Schilfgallen als Winterquartier benutzende, zierliche und bei uns seltene Biene *Prosopis Kriechbaumeri* zu züchten. Im übrigen verweist der Vortragende auf die bereits im Jahre 1864 in den Verhandlungen der zoolog.-botanischen Gesellschaft in Wien mitgeteilten Untersuchungen Dr. Giraud's über die Bewohner der Schilfgallen.

(Autoreferat).

4. Herr **F. Nussbaum** spricht über „**neu aufgefundene erratische Blöcke im Napfgebiet**".

In den westlichen und nordwestlichen Tälern des Napfgebietes wurden schon von mehreren Forschern zahlreiche erratische Blöcke aus dem Wallis und dem Berner Oberland beobachtet, so von Antenen, Bachmann, Baltzer, Fankhauser, Kaufmann, Mühlberg, Rütimeyer und Studer in der Süderen, bei Röthenbach, Eggiwil, Signau, Langnau, Sumiswald, Wasen, Affoltern, Huttwil etc.[1]) Es zeigt sich, dass in der Zone Süderen bis Langnau die Blöcke aus dem Aaregebiet vorherschen. So wurden vor 2 Jahren von Prof. Baltzer und dem Vortragenden in der Ilfis bei Langnau bei kleinem Wasserstand zahlreiche Blöcke aus den Berner Alpen beobachtet, wie Flysch, exot. Granit, Kalk, Gneiss und andere Urgesteine. Nördlich von der genannten Zone sind Rhoneblöcke zahlreich.

Neu aufgefunden wurden kürzlich noch folgende Blöcke:

a. ein Montblanc-Granit, etwa 1 m lang, bei Thal im Dürrgraben, liegt am Weg, stammt aus benachbartem Grundstück, in 750 m.
b. ein grüner, serpentinähnlicher Schiefer in 835 m bei Vorder Kurzenei, ragt als Wehrstein am Weg etwa 1 m empor.
c. ein feinkörniger Granit, 70 cm. lang, in der Grünen westlich von Wasen, in 730 m.
d. ein Gneiss, 60 cm. breit, 120 cm. lang, eckig, als Grundstein eines Hauses im Tannli, Pkt. 806 bei Affoltern.
e. ein Gabbro, südlich von Affoltern am Kreuzweg beim Bühlfeld.
f. ein Smaragdit-Gabbro als Wehrstein an der Strasse, etwa 70 cm. sichtbar, bei Bleuen, Pkt. 650 im Oeschenbachtal.

[1]) Vergl. Mitt. der nat. Ges. Bern 1882, II. Heft, S. 6—16 und 1901, S. 18—43, ferner Beitr. zur geol. Karte, Lief. XXX, S. 120.

g. ein Smaragdit-Gabbro, von rundlicher Gestalt und etwa 80 cm. Durchmesser, liegt in 920 m im Enzibach vor dem Hof Bodenenzi, etwa 1,5 km nördlich von der Enzifluh, im Quellgebiet der Luthern.

Die Lage des unter g genannten Blockes ist besonders auffallend. Die bisher im Napfgebiet bekannten und die oben unter a—f aufgeführten Blöcke des Rhonegletschers liegen in einer Zone, die von Langnau weg über Wasen und Huttwil bis Schötz im grossen Bogen das Napfmassiv umkreist. Dieser Verbreitung entspricht auch einigermassen die Tatsache, dass sich aus dem Tal der grossen Emme eine mehr oder weniger breite Talfurche in eigentümlicher Weise über Sumiswald nach Dürrenroth ins Tal der Langeten und von Huttwil nach Zell ins untere Lutherntal hinüber verfolgen lässt, die offenbar in der sog. Riss-Eiszeit von einer randlichen Eismasse des Rhonegletschers durchflossen worden war und später durch die vom Napf herabströmenden Gewässer teilweise eine grössere Eintiefung erfahren hat. Aber in den Oberflächenformen verrät nichts die Annahme, dass ein 12 km langer Gletscherarm im Lutherntal bis zu 920 m hinaufgereicht habe, denn wir finden hier eine nur durch das fliessende Wasser geschaffene, feingegliederte und vielfältig durchtalte Erosionslandschaft.

Es ist aber sehr wahrscheinlich, dass eine in der oben angedeuteten Richtung, quer zu den Napftälern sich bewegende Eismasse die vom Napf herabströmenden Flüsse und Bäche gestaut haben musste, sodass vereinzelte Blöcke auf schwimmenden Eisschollen in diesen Stauseen bis weit hinauf in die Täler gelangen konnten, wie oberhalb Wasen und bis Bodenenzi.

Es wäre sehr zu begrüssen, wenn der Block von Bodenenzi erhalten bliebe. (Autoreferat).

5. Herr **R. Zeller** demonstriert eine Auswahl von **Objekten aus der Sammlung von Dr. Volz** und bespricht dieselben hauptsächlich in Bezug auf die dabei verwendeten Rohstoffe aus dem Pflanzen- und Tierreich.
6. Herr **A. Baltzer** entwirft und bespricht einige **Projektionsbilder vom letzten Ausbruch des Vesuvs.**
7. Herr **E. Hugi** projiziert Bilder **aus dem Vulkangebiet der phlegräischen Felder** und demonstriert vulkanische Auswurfsprodukte.

1050. Sitzung vom 29. Februar 1908.

Abends 8 Uhr im zoolog. Institut.

Vorsitzender: Herr F. Schaffer. Anwesend 20 Mitglieder.

1. Herr **O. Schaer** referiert „**Aus Theorie und Erfahrung über Sonnenbehandlung**“.
2. Herr **E. Göldi** spricht über „**Vergleichende Struktur der Eischale im Tierreich**“.

1051. Sitzung vom 7. März 1908.

Abends 8 Uhr im physikalischen Institut.

Vorsitzender: Herr F. Schaffer. Anwesend 57 Mitglieder und Gäste.

1. Herr **P. Gruner** spricht über „**Die singende und sprechende Bogenlampe und deren Bedeutung für die drahtlose Telephonie**“. In der

drahtlosen Telegraphie werden die elektrischen Schwingungen in einem „Schwingungskreise“ (aus Kapacität und Selbstinduktion) durch den Funken eines passenden Induktionsapparates ausgelöst. Diese Schwingungen sind naturgemäss stark gedämpft und sind deshalb nur mit Mühe richtig abzustimmen. Ungedämpfte elektrische Schwingungen sind von Duddell durch Entdeckung des sog. singenden Bogenlichtes hergestellt worden; der Schwingungskreis wird automatisch durch ein mit Gleichstrom betriebenes Bogenlicht erregt und gibt zu vollkommen regelmässigen Sinusschwingungen Anlass, die kräftig genug sind, um einen deutlichen musikalischen Ton zu erzeugen. Der Referent demonstrierte eine solche singende Bogenlampe und zeigte die auftretenden Sinusschwingungen vermittelst einer Braun'schen Röhre im rotierenden Spiegel.

Bei Variation der Selbstinduktion ändert sich sowohl die Tonhöhe als auch die Länge jener Wellen. — Sodann wurden die schon früher (1897) gemachten Entdeckungen Simon's über den „sprechenden Lichtbogen“ vorgeführt. Schaltet man in den Stromkreis einer Bogenlampe eine Spule, die mit einer passenden Sekundärspule umwickelt ist, und verbindet man diese Sekundärspule mit einem Starkstrommikrophon, so übertragen sich die in das Mikrophon gesprochenen Schallwellen auf den Strom der Bogenlampe in so intensiver Weise, dass die betreffenden Laute in einem grossen Hörsaale deutlich vernehmbar sind. Die Anwendung jener Erscheinungen auf die drahtlose Telephonie liegt auf der Hand. Sobald es gelingt, für die Lichtschwankungen des sprechenden Lichtbogens ein geeignetes Reagens zu finden, so ist das Problem gelöst. Ein solches Reagens liegt in den Selenzellen vor, die in ihrer neuen Konstruktion (speziell durch Ruhmer) auf ausserordentlich rasche Lichtoszillationen reagieren. In einfacher Weise wird die Erzeugung eines musikalischen Tones in variabler Höhe in einem Telephonkreis mit Selenzelle demonstriert, wenn die Selenzelle mit einer rasch intermittierenden Lichtquelle beleuchtet wird.

Weit bessere Resultate werden jedoch erzielt, wenn — nach dem Systeme von Poulsen oder nach demjenigen der Gesellschaft für drahtlose Telegraphie — die Methoden der Funkentelegraphie durch Anwendung des singenden Lichtbogens, also ungedämpfter elektrischer Wellen, für die drahtlose Telephonie dienstbar gemacht werden. Der Referent erläutert kurz diese neuen Systeme an Hand einer Anzahl von Projektionsbildern, die auch die neuesten Apparate, mit denen auf 40 km Distanz drahtlos telephoniert werden konnte, vorführen.

(Autoreferat).

2. Herr **O. Schneider-Orelli** spricht „**Ueber Fäulnispilze auf importierten Südfrüchten**“. Siehe Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Bd. XXI, 1908.

1052. Sitzung vom 21. März 1908.

Abends 8 Uhr im Café Ratskeller.

Vorsitzender: Herr F. Schaffer. Anwesend: 21 Mitglieder und Gäste.

1. Herr **J. H. Graf** entwirft ein Lebensbild von **Prof. Dr. Georg Joseph Sidler**. Siehe diese Mitteilungen Jahrgang 1907.

2. Herr **R. Stäger** spricht „**Ueber schweizerische Gelegenheitsepiphyten**“. Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.
3. Herr **R. Zeller** ladet die Anwesenden ein zum Besuche der am folgenden Tag stattfindenden ersten Hauptversammlung der Schweiz. Gesellschaft für Urgeschichte.

1053. Sitzung vom 4. April 1908.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr F. Schaffer. Anwesend: 24 Mitglieder und Gäste.

1. Für das Vereinsjahr 1908—1909 werden gewählt:
   als Präsident: Herr Th. Studer;
   als Vizepräsident: Herr A. Tschirch.
2. Der Vorsitzende teilt mit, dass laut Beschluss des Vorstandes die Einladungskarten zu unsern Sitzungen an alle schweizerischen Schwestergesellschaften versendet werden.
3. Herr **J. Käppeli** spricht „**Ueber den Einfluss der Domestikation auf die Ovarien und das Geschlechtsleben der Haustiere**“. Siehe „Beiträge zur Anatomie und Physiologie der Ovarien von wildlebenden und gezähmten Wiederkäuern und Schweinen“. Bern, K. J. Wyss, 1908.

1054. Sitzung vom 2. Mai 1908.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Vorsitzender: Herr F. Schaffer. Anwesend: 20 Mitglieder und Gäste.

1. Da Herr Th. Studer seine Wahl zum Präsidenten ablehnt, wurden gewählt;
   als Präsident: Herr A. Tschirch;
   als Vizepräsident: Herr O. Rubeli.
2. Der Vorsitzende erstattet den Jahresbericht und übergibt den Vorsitz an den neugewählten Präsidenten.
3. Herr **Ed. Fischer** spricht über „**Gustav Otth, ein bernischer Pilzforscher**“. Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.
4. Herr **Ed. Fischer** berichtet „**Ueber Infektionsversuche mit Rostpilzen**“.

1055. Sitzung vom 14. Juni 1908.

Morgens 11½ Uhr im Bären in Sumiswald.

Vorsitzender: Herr A. Tschirch. Anwesend: 15 Mitglieder.

1. Die Naturforschenden Gesellschaften von Neuenburg und Waadt laden ein zur Teilnahme an ihren diesjährigen Sommersitzungen in St. Aubin und Moudon.
2. Die Naturforschende Gesellschaft in Freiburg sendet zur heutigen Sitzung ein Begrüssungstelegramm.
3. Die physikalisch-medizinische Sozietät in Erlangen ladet durch Schreiben ein zur Teilnahme an der Feier ihres hundertjährigen Bestehens.

Ergänzung zum Bericht über die 1054. Sitzung.

4. Das Autoreferat des Herrn Prof. Fischer über seinen Vortrag über **Infektionsversuche mit Rostpilzen** lautet wie folgt:

Auf Homogyne alpina findet man in unsern Voralpen nicht selten die Teleutosporen der Puccinia conglomerata (Strauss) Kze. et Schm. Auf derselben Pflanze lebt auch ein Aecidium: Aec. Homogynes Schroet. Diese beiden Pilzformen wurden früher als zusammengehörig betrachtet[1]). — Schon vor einer Reihe von Jahren hat aber der Vortragende gezeigt[2]), dass Pucc. conglomerata eine Micropuccinia ist, also keine Aecidien besitzt; daher kann auch das Aecidium Homogynes nicht in den Entwicklungskreis derselben gehören. Es geht dies übrigens auch daraus hervor, dass Aec. Homogynes viel seltener zu sein scheint als Puccinia conglomerata. Daher musste für ersteres ein anderer Teleutosporenwirt gesucht werden. — Dem Vortragenden ist es nun gelungen, denselben aufzufinden: Im August vorigen Jahres beobachtete er in der Gelmergasse oberhalb der Handeck ein reichliches Auftreten des Aecidium Homogynes, welches die Vermutung nahe legte, es sei der Teleutosporenwirt nicht weit entfernt. Bei einem späteren Besuch derselben Stelle wurde daher genauere Umschau gehalten, und in der Tat fand sich in nächster Nähe Veratrum album mit Uromyces Veratri. Freilich hat Tranzschel[3]) für diesen letzteren bereits die Zugehörigkeit des Aecidium Adenostylis Syd. nachgewiesen, allein es war dennoch keineswegs ausgeschlossen, dass auch Homogyne Aecidienwirt dieses Uromyces sein könne oder dass Uromyces Veratri zwei biologische Arten umfasst, von denen die eine auf Adenostyles, die andere auf Homogyne übergeht. — Die Infektionsversuche, welche der Vortragende mit diesen auf Veratrum gesammelten Teleutosporen ausgeführt hat, ergaben nun im April dieses Jahres eine reichliche Pyknidenbildung (der z. Th. auch schon Aecidien gefolgt sind) auf Homogyne, während auf Adenostyles nur zwei

[1]) Vergl. Winter, Pilze in Rabenhorsts Kryptogamenflora Ed. II, Abt. I, p. 195.

[2]) Ed. Fischer, Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz. Bd. I, Heft 1, 1898, p. 68.

[3]) Neue Fälle von Heteroecie bei den Uredineen. Travaux du Musée botanique de l'Académie impériale des Sciences de St. Petersbourg. Livr. II, 1904, p. 30 Anmerkung.

ganz vereinzelte Pyknidengruppen auftraten. Es geht hieraus hervor, dass das Aecidium Homogynes in den Entwicklungskreis von Uromyces Veratri gehört. Dieser auf Homogyne übergehende Uromyces Veratri scheint aber nicht identisch zu sein mit dem auf Adenostyles übergehenden, denn sonst wären in unserem Versuche beide Pflanzenarten gleichmässiger infiziert worden[1]). Ein morphologischer Unterschied scheint zwischen den Teleutosporen der beiden Formen nicht zu bestehen, es handelt sich somit wohl um biologische Arten.

[1]) Die im Versuch aufgetretenen kleinen Pyknidengruppen auf Adenostyles dürften auf eine Beimengung von Teleutosporen der andern Form zurückzuführen sein.

4. Herr **E. Jordi** spricht über „**Der Pflanzenschutz in unserm Kanton**“ und berichtet über die **Auskunftstelle für Pflanzenschutz an der landwirtschaftlichen Schule Rütti bei Bern.**

Ein Teil der Lehrerschaft der landwirtschaftl. Schule Rütti beschäftigt sich auch mit dem neuesten Zweige angewandter Botanik, nämlich mit dem Pflanzenschutze. Von Jahr zu Jahr nahmen die Forderungen an unsere Auskunftsstelle zu. Es wurde deshalb die Arbeit folgendermassen an die dabei beteiligten Lehrer verteilt:

1. Herr A. Flückiger übernahm alles, was Unkräuter und phanerogamische Parasiten und Halbparasiten anbetrifft.
2. Herr Dr. W. Bandi gibt sich spez. ab mit der Bestimmung und der Auskunfterteilung betreffend tierische Schädlinge.
3. Herr Dr. E. Jordi nahm den Kampf gegen die pflanzlichen Parasiten auf. Innerhalb seines Gebietes ist ein jeder der Beteiligten frei.

Da es sich zeigte, dass für eine rationelle Tätigkeit das Mittel der Fach- und politischen Presse nicht genügt, so suchten wir im ganzen Lande herum sogen. Berichterstatter zu gewinnen. Momentan senden uns etwa 320 Praktiker, die allermeisten sind ehemalige Schüler unserer Anstalt, Meldungen und Berichte über das Auftreten von Kulturschädlingen und Pflanzenseuchen. Da diese Berichterstatter Organe unserer Anstalt sind, wurde ihnen für ihre Sendungen Portofreiheit bewilligt. Zudem liefert ihnen unsere Anstalt praktische Transportgefässe nebst Formularen für Berichterstattung. Alljährlich werden die Berichterstatter zu einem eintägigen Instruktionskurse nach der Schule Rütti eingeladen, und es hat sich auch diese Einrichtung sehr gut bewährt. In Zukunft sollen auf spez. Wunsch hin im Lande herum Pflanzenschutzkurse für alle Interessenten veranstaltet werden.

Die Erfahrung hat gelehrt, das unsere Auskunftsstelle ihren Zweck am besten erfüllt, wenn sie mit allen Mitteln die Bekämpfung weniger, dafür aber der seuchenartig auftretenden gefährlichsten Kulturschädlinge betreibt. Hier wie auch auf anderen Gebieten lautet demnach die Parole: Weniges, aber das gut!

Nachdem unsere Anstalt ihre Pflanzenschutztätigkeit geregelt hatte, nahmen auch andere landwirtschaftl. Schulen der Schweiz mit den Versuchsanstalten diese Tätigkeit in Angriff. In einem „Uebereinkommen betreffend einheitliche Organisation des Pflanzenschutzes auf dem Gebiete der deutschen Schweiz“ wurde unserer Station zum Kanton Bern noch der Kanton Solothurn und das deutsche Gebiet des Kantons Freiburg zugewiesen. Die Hoffnung ist berechtigt, dass aus gemeinsamer Arbeit recht viel Nützliches hervorgehen werde!

Noch sei beigefügt, dass wir Interessenten unsere Jahresberichte über die Tätigkeit unserer Auskunftstelle auf Verlangen gerne zu. stellen. (Autoreferat).

5. Auf das vorzügliche Mittagsmahl, bei welchem fröhlicher Humor zur Geltung kam, folgte die Besichtigung der prachtvollen Glasgemälde in der Kirche und daran schloss sich ein genussreicher Spaziergang über die „Egg“ nach Lützelflüh.

1056. Sitzung vom 15. Oktober 1908.

Abends 4 Uhr in der Aula der Universität.

Festsitzung

zur Feier der 200. Wiederkehr von Albrecht von Hallers Geburtstag und Enthüllung des Hallerdenkmals vor der Universität, gemeinsam mit der historischen und der medizinisch-chirurgischen Gesellschaft des Kantons Bern.

Vorsitzender: Herr A. Tschirch, gleichzeitig Präsident des Festkomites und geschäftsführender Vizepräsident des Denkmalkomites.

Festvorträge:

a) Herr **R. Steck**: „**Hallers Persönlichkeit**".

b) Herr **Ed. Fischer**: „**Hallers Beziehungen zu den Naturforschern seiner Zeit, speziell zu Linné**".

c) Herr **Kronecker**: „**Hallers bernische Wohnsitze und seine Arbeitsart**".

Ueber die zwei ersten Festvorträge, sowie die am folgenden Tag bei Einweihung des Hallerdenkmals gesprochenen Worte siehe die Abhandlungen dieses Bandes.

Die Naturforschende Gesellschaft publiziert auf diesen Anlass: „**Index emendatus ad Bibliotheca botanica Halleri**". Benteli & Co., Bern, 1908.

1057. Sitzung vom 31. Okt. 1908.

Abends 8 Uhr im Café Ratskeller.

Vorsitzender: Herr A. Tschirch. Anwesend: 24 Mitglieder und Gäste.

1. Der Vorsitzende erstattet Bericht über den bei Anlass der Hallerfeier herausgegebenen verbesserten Index zu Hallers Bibliotheca botanica, verfasst von Christian Bay in Chicago. Da während des Sommers keine Sitzungen stattfanden, so wird nachträglich der nötige Kredit von Fr. 400 bewilligt, für welche Summe die Firma Benteli & Co. den Verlag übernommen hat.
2. Für eine Anzahl für die auswärtigen Gäste bestimmten Separata mit den bei der Hallerfeier gehaltenen Reden werden die Kosten zu gleichen Teilen auf die naturforschende, die medizinisch-chirurgische und die historische Gesellschaft verteilt.
3. Herr **P. Beck** spricht „**Ueber Klippen und exotische Blöcke östlich des Thunersees**". Siehe die Abhandlungen dieses Bandes.
4. Unter den „Freien Mitteilungen" macht der Vorsitzende darauf aufmerksam, dass wir diesen Herbst keinen eigentlichen Laubfall haben, möglicherweise, weil infolge des warmen Oktoberwetters die Trennungsschicht der Blätter nicht zur Ausbildung gelangte.

1058. Sitzung vom 21. November 1908.

Abends 8 Uhr im zoolog. Institut.

Vorsitzender: Herr A. Tschirch. Anwesend: 30 Mitglieder und Gäste.

1. Herr Kassier B. Studer-Steinhäuslin erstattet Bericht über die Jahresrechnung pro 1907. Dieselbe wird nach Antrag der Rechnungsrevisoren unter bester Verdankung an den Herrn Rechnungssteller genehmigt.

2. Herr **Th. Studer** spricht an Hand grosser photographischer Reproduktionen über „**Darstellungen fossiler Wirbeltiere aus dem Naturhistorischen Museum in New-York**“.

1059. Sitzung vom 5. Dez. 1908.

Abends 8 Uhr im geolog. Institut.

Vorsitzender: Herr O. Rubeli. Anwesend: 43 Mitglieder und Gäste.

1. Herr **P. Gruner** spricht „**Ueber moderne Hülfsmittel der Astrophysik, insbesondere über amerikanische Sternwarten**“. Mit Projektionen.
2. Herr **F. Nussbaum** spricht „**Ueber Diluvialbildungen zwischen Bern und Schwarzenburg**“.

In dem Gebiet, das von Sense, Längenberg und Gurnigelkette begrenzt wird, treten Diluvialbildungen sowohl als typische Ablagerungen, wie auch als charakteristische Erosionsformen aus der Eiszeit auf. Unter den Ablagerungen können wir unterscheiden: vereinzelte erratische Blöcke, gut entwickelte Moränen, ältere, teilweise von Moränen bedeckte Schotter und jüngere Terrassenschotter. Die Erosionsformen zeigen sich als glaziale Trockentäler, als Rundbuckel und als Riesenkessel. Ueber diese Bildungen haben früher schon Bachmann, Gilliéron und Baltzer berichtet; in den folgenden Zeilen sollen einige neuere Beobachtungen namhaft gemacht werden.

Vereinzelte erratische Blöcke liegen im Molassegebiet östlich von Guggisberg im Gambachgraben, im Murtengraben, im Tröligraben, im Wissbachgraben bei Stössen und auf Flühlimatt bei Rüti. Mit einer Ausnahme bestehen diese Blöcke aus Valorsinekonglomerat und sie sind im Mittel etwa 1 m lang. Dagegen ist der Block bei Stössen ein exotischer Granit von bedeutender Grösse; er misst vielleicht 50 m^3. Kleinere erratische Blöcke finden sich an den Abhängen der Giebelegg und in den Betten der Bäche bei Rüschegg und Graben. Sie stammen meist aus dem Rhonegebiet.

Gut entwickelte Moränen des Rhonegletschers bilden eine Zone, deren östliche Grenze von Schwarzenburg über die Waleren nach Steinenbrünnen, Borisried, Schlatt und Oberbalm hinzieht. Bei Schwarzenburg lassen sich mehrere Wälle unterscheiden, die einander ungefähr parallel verlaufen. Auch nördlich von Niederscherli erheben sich mehrere längliche Moränenhügel, zwischen denen sumpfige Niederungen liegen wie bei Gasel, bei Schliern und bei Köniz. Weniger mächtig ist Moränenschutt bei Niederscherli, bei Thörishaus und bei Nd. Wangen. Alle diese Moränen bestehen aus gerundeten Geschieben und eckigen Blöcken, die in hellem Gletscherschlamm eingebettet sind; letzterer zeigt häufig stark sandige Beimischung. Unter den Gesteinen bemerkt man viele Kalke, Flysch, Gneiss, Schiefer und Granit; Euphotid, Arkesin, Valorsinekonglomerat, Mocausaflysch und Hornflubreccie sind weniger häufig in der Zahl, kommen aber überall vereinzelt vor. Eine schöne Blocksammlung hat sich der Bauer Ch. Zahnd bei Steinenbrünnen angelegt; die Blöcke, die er zum Bau einer Einfahrt verwenden will, stammen aus seinen Grundstücken. Ein prächtiger Euphotidblock findet sich in einer Grube, die der Landwirt S. Staub auf der Furren bei Borisried aufgeschürft hat.

Aeltere Schotter finden sich bei Köniz, Gasel, Bümpliz und Wangen; auffallenderweise bestehen sie, obschon sie im Rhonegletschergebiet liegen, aus Aarematerial, das grösstenteils verfestigt und gut geschichtet und teilweise von Rhonemoräne überlagert wird.

Grössere Verbreitung haben jüngere Glazialschotter. Sie finden sich sowohl ausserhalb wie innerhalb der genannten Moränenzone. Solche lockere Schotter bilden das breite Feld von Elisried östlich von Schwarzenburg; ferner zeigen sie sich am Schwarzwasser bei Stössen und im Graben, dann auch bei Rohrbach; aber hier walten Aaregerölle vor. Diese stammen aus Endmoränen des Aaregletschers, der offenbar mehrere Zungen von Osten her über die breiten Einsattelungen des Längenberges bei Rüti, bei Riggisberg und Bütschel vorgeschoben hatte, wie die Verbreitung von typischem Moränenmaterial beweist. Auch von der Gurnigel-Pfeifekette stammt viel Schottermaterial; dieses lässt sich bis zu Lokalmoränen am Nordabhang der genannten Kette verfolgen. Die Schotter liegen in 800 bis 820 m Höhe. Innerhalb der Rhonegletschermoränen zeigen sich Schotterterrassen an der Sense bei Nieder-Eichi in 740 m, bei Aeckematt in 650 m, bei Riedburg in 710 m, 660 und 650 m; ferner bei Unter-Mittelhäusern in 610 m und bei Thörishaus und Neuenegg in 580 m.

Rundbuckelformen weisen alle Molassehügel innerhalb der Moränenzone auf, und zwischen ihnen ziehen sich vielerorts Trockentäler hin, in denen glaziale Schotter liegen wie bei Schliern, bei Niederscherli und bei Ueberstorf. Ein Riesentopf wurde von Bachmann am Nordabhang des Imihubels beobachtet.[1])

Diese verschiedenen Ablagerungen und Formen lassen auch hier mehrere Phasen der Eiszeit unterscheiden. Die vereinzelten erratischen Blöcke wurden offenbar in der grossen, der sog. Riss-Eiszeit verfrachtet. Der exotische Granit mag aus dem Flysch der Pfeife stammen. Die gut entwickelten Moränen markieren eine ausgesprochene Ufermoränenzone des Rhonegletschers in der Würm-Eiszeit, während welcher der Aaregletscher mehrere Zungen über den Längenberg hinüberschob. Da sich der Rhonegletscher damals quer über das Schwarzwassertal legte, das schon zum grössten Teil existierte, so musste ein Stausee entstehen, und in diesem wurden offenbar die Schotter in 800—820 m abgelagert.

In ähnlicher Weise mögen bei zurückweichendem Rhonegletscher auch die Schotterterrassen an der Sense entstanden sein, die verschiedene Male eine Stauung erfahren hatte. (Autoreferat).

1060. Sitzung vom 19. Dez. 1908.

Abends 8 Uhr im Storchen.

Demonstrationsabend.

Vorsitzender: Herr B. Studer-Steinhäuslin. Anwesend: 21 Mitglieder.

1. Herr **Ed. Gerber** weist vor:
   a) **Gypslinsen** aus der untern Süsswassermolasse (Aquitanien-Delé-

[1]) Mitt. der nat. Ges. Bern 1874.

montien) von Münster im Bernerjura, geschenkt von Herrn Oberingenieur König. Die Erdarbeiten in der Nähe des dortigen Bahnhofes lieferten aus den bunten, tonigen Molassemergeln kopfgrosse Klumpen, die ein Aggregat von rotgefleckten Gypslinsen darstellen. Die Linsen sind nach dem Klinopinakoïd vollkommen spaltbar und erreichen in der Richtung der Orthodiagonale im Maximum eine Länge von $8^1/_2$ cm. Am häufigsten fand sich diese Ausbildungsweise des Gypses unter einer Nagelfluhbank, was nach Greppin (Jura bernois; Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 8. Lieferung, Seite 172) auf den untern Drittel des Delémontien weisen würde. Auch weisser, seidenglänzender Fasergyps stammt von dieser Lokalität.

b) **Anhydrit vom Simplontunnel.** Die makrodomatisch ausgebildeten, violetten Krystalle erinnern durch ihren Habitus sofort an die bekannten isomorphen Mineralien Baryt und Coelestin. Nach Preiswerk (Anhydritkristalle aus dem Simplontunnel, Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geol. und Paläont. 1905, Bd. I, Seite 33—43) rührt die violette Farbe von organischen Beimengungen her, die beim Erhitzen unter prachtvoller Phosphorescenz verschwinden.

c) **Orbitolinen vom Col d'Ayerne** ob Roche aus der Flyschsynklinale Agittes-Petit-Hongrin, geschenkt von Herrn Prof. Schardt. Ueber den einzigartigen Fund berichtete der Entdecker, Herr Jeannet, in der Sitzung der waadtländischen naturforschenden Gesellschaft vom 1. April 1908. Nach brieflicher Mitteilung von Herrn Prof. Schardt fand sich mit der genannten Foraminifere auch Acanthoceras Mantelli; daraus geht hervor, dass die grossen Orbitolinen dem Cenomanien angehören, die begleitenden Radiolarite, weissen Kalke und rotgrünen Schiefer lassen vermuten, dass dieser auf dem normalen Klippenflysch ruhende Gesteinskomplex ein Relikt der rhätischen Decke darstellt, die weiter östlich im Plessurgebirge zusammenhängende Komplexe bildet. (Siehe Steinmann: Die Schardt'sche Ueberfaltungstheorie und die geologische Bedeutung der Tiefseeabsätze und der ophiolithischen Massengesteine. Bericht der Naturf. Ges. zu Freiburg i. B., Bd. XVI, 1905.)

d) Eine Photographie exotischen Habkerngranites aus dem Nummulitengrünsand von Seewen (Kt. Schwyz). (Siehe Arnold Heim: Ueber das Profil von Seewen-Schwyz und den Fund von Habkerngranit im Nummulitengrünsand. Vierteljahrsschrift der Naturf. Gesellschaft Zürich, Jahrgang 53, 1908).

e) **Zeichnungen der Fusspuren von Känguruhs,** welche Nötling dazu führen, die fossilen Fusspuren von **Warrembool** (Australien) nicht dem Menschen zuzuschreiben (wie Klaatsch es tat), sondern dem genannten Beuteltier. (Noetling, Bemerkungen über die angebliche Menschenspur im Sandstein von Warrembool, Australien. Centralblatt für Min., Geol. und Paläontologie, Jahrgang 1907, Seite 498). (Noetling, Der Abdruck der Hinterfüsse des rezenten Känguruhs. Centralbl. f. Min., Geol. u. Paläont., Jahrgang 1908, Seite 725).

(Autoreferat.)

2. Herr **Ed. Fischer** legt **einige interessante Pflanzen-Funde aus dem Berner Oberlande** vor: *Dracocephalum Ruyschiana* am Nägelihorn

beim Oldenhorn, entdeckt von Dr. Gerster, und *Eryngium alpinum* am Oltschikopf, gefunden von Melchior Blattner in Meiringen. Sodann hat der Vortragende *Asplenium germanicum*, welches bisher nur aus dem Gadmentale bekannt war, an einer Mauer bei Rüti (Hasliberg) und *Asplenium Adiantum nigrum*, welches bisher nicht weiter einwärts als Meiringen bekannt war, bei Nessenthal im Gadmentale gesammelt. Endlich teilt der Vortragende mit, dass Dr. F. von Tavel zwischen Ringgenberg und Niederried *Ceterach officinarum* entdeckt hat, das für das Oberland neu ist und eine interessante Bereicherung der xerothermen Flora dieses Gebietes darstellt.

3. **Derselbe** berichtet über **eine Erkrankung der Eiche**, die im letzten Jahre zum erstenmale in Frankreich epidemisch aufgetreten ist und in diesem Jahre (1908) über weite Gebiete Mitteleuropas verbreitet war. Sie ist auch in der Schweiz an sehr vielen Orten beobachtet worden. Es handelt sich um die *Oidium*-Form einer Erysiphacee. Die Perithecien derselben sind bei dieser Epidemie bisher nicht gefunden worden, daher gehen in Bezug auf die nähere Bestimmung des Pilzes die Meinungen auseinander. Der Vortragende demonstriert befallene Eichenzweige aus der Gegend von Bern.

(Autoreferat).

4. Herr **Th. Steck** demonstriert verschiedene parasitische Hymenopteren aus dem Wallis.

5. **Derselbe** spricht an Hand der in Part. VI der Nummer 12 der Technical series of the United States Department of agriculture, division of entomology, erschienenen vorläufigen Mitteilung über neue, von Angestellten des genannten Institutes angestellte Versuche zur Bekämpfung zweier Schädlinge aus der Schmetterlingswelt des sog. Wollspinners und des Goldafters.

Es muss vorausgeschickt werden, dass die beiden Schmetterlinge aus Europa importiert worden waren, und zwar gelangte der Wollspinner (Limantria dispar) im Jahre 1868 oder 1869 durch die Unvorsichtigkeit eines in Glenwood in Massachusetts lebenden Entomologen ins Freie, während wir über den Import des Goldafters (Euproctis chrysorrhoea) keine genauen Nachrichten besitzen. Sicher ist dass sich beide Falter in den folgenden Jahren in unheimlicher Weise weiter über die Neuenglandstaaten ausbreiteten und einen enormen Schaden an Frucht- und anderen Laubbäumen angerichtet haben. Ein Grund für ihre starke Vermehrung lag zweifellos darin, dass die in Europa die Tiere in gewissen Schranken haltenden Feinde unter den Schlupfwespen und den Raupenfliegen nicht mit hinüber nach Amerika gekommen waren. Der Gedanke lag daher nahe, durch Import ihrer in Europa bekannten Schmarotzer ihrer Vermehrung Einhalt zu gebieten. Die von den Amerikanern mit solchen Raupenfliegen angestellten Versuche lieferten nun bezüglich deren Biologie, speziell ihrer Vermehrungsweise, überaus interessante Ergebnisse.

Die bisherigen Versuche ergeben, dass sich bei den Raupenfliegen folgende Entwicklungsarten unterscheiden lassen.

Die Raupenfliegen (Tachinen) sind entweder eierlegend oder lebendiggebärend.

Im ersteren Fall können die Eier entweder direkt von den Fliegen auf die Raupen abgesetzt werden, oder dieselben werden auf die Blätter

der Nahrungspflanze der Raupen abgelegt. Diese Eier werden mitsamt den Blättern gefressen und gelangen so in den Verdauungskanal ihrer Wirtstiere; dort verlassen die Fliegenmaden ihre Eihülle und gelangen durch die Darmwandungen in die Eingeweide und entwickeln sich dort, von den Geweben des Wirtes sich ernährend, zur Fliege.

Bei den lebende Maden gebärenden Tachinen können auch wieder die kleinen Maden entweder direkt auf oder sogar unter die Haut des Wirtstieres gebracht werden oder es geschieht die Madenablage auf die Blätter der Nahrungspflanze der Schmetterlingsraupe. In diesem letzteren Falle dringt die mit ihrem Hinterende auf der Nahrungspflanze festgeheftete Made mit ihrem spitzen Vorderende in die Bauchseite der über sie hinweglaufenden Schmetterlingsraupe ein, ihre Entwicklung natürlich ebenfalls wieder im Innern des Wirtstieres vollendend.

Haben die angestellten Infektionsversuche vielleicht auch nicht den zur Bekämpfung der Schädlinge erwünschten Erfolg, so eröffnen uns dieselben einen Einblick in die Biologie der Tachinen, der geradezu als überraschend bezeichnet werden kann und es ist sehr zu wünschen, dass die bisher nur mit einer kleinen Anzahl Tachinenarten angestellten Versuche auf weitere Arten ausgedehnt werden.

(Autoreferat).

Verzeichnis der Mitglieder

der

Naturforschenden Gesellschaft Bern.

(Am 31. Dezember 1908)

Vorstand.

Prof. Dr. *A. Tschirch*, Präsident.
Prof. Dr. *O. Rubeli*, Vizepräsident.
Apotheker *B. Studer-Steinhäuslin*, Kassier.
Dr. *H. Rothenbühler*, Sekretär.
Dr. *Th. Steck*, Bibliothekar.
Prof. Dr. *J. H. Graf*, Redaktor der «Mitteilungen».

Mitglieder.

		Eintrittsjahr
1.	*Aeberhardt*, B., Dr. phil., Lehrer am Gymnasium, Biel	1902
2.	*Allemann*, J., Arzt, Zweisimmen	1898
3.	*Allemann*, O., Dr. phil., Chemiker, Liebefeld, Bern	1904
4.	*Anderegg*, E., Dr. phil., Bern	1891
5.	*Balmer*, H., Dr. phil., graphische Anstalt, Weissenbühl, Bern	1886
6.	*Baltzer*, A., Dr. phil., Professor der Geologie u. Mineralogie, Bern	1884
7.	*Bandi*, W., Dr. phil., landwirtschaftl. Schule Rütti, Zollikofen	1905
8.	*Baumann*, F., Assistent am zool. Institut, Bern	1908
9.	*Beck*, G., Dr. phil., Redaktor, Bern	1876
10.	*Beck*, Paul, Sekundarlehrer, Wichtrach	1907
11.	*Benteli*, A., Professor und Rektor, Bern	1869
12.	*Benteli*, A., Buchdrucker, Bümpliz	1891
13.	*Berger*, F., Chemiker, Laboratorium Haaf	1904
14.	*Besso Michele*, A., Bern	1905
15.	*Bieri*, Herm., Lehrer am Progymnasium Thun	1908
16.	*Bohren*, A., Dr. phil., Seminarlehrer, Bern	1901
17.	*Böschenstein*, K., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern	1904
18.	*Brunner-v. Wattenwyl*, C., Dr. phil., Hofrat, Wien	1846
19.	*Büchi*, Fr., Optiker, Bern	1874
20.	*Bürgi*, E., Dr. med., Professor, Bern	1904
21.	*Buri*, R., Dr. phil., Fleischinspektor, Bern	1895
22.	*Burri*, Prof. Dr., Liebefeld, Bern	1908
23.	*v. Büren*, Eug., allié von Salis, Sachwalter, Bern	1877
24.	*Coaz*, Dr. phil., Eidg. Oberforstinspektor, Bern	1875
25.	*Crelier*, Dr. phil., Privatdozent, Lehrer am Technikum, Biel	1902
26.	*Daut*, C., Apotheker, Bern	1904
27.	*Dick*, R., Dr. med., Bern	1876
28.	*Droz*, A., Kantonsschullehrer, Pruntrut	1890

29. *Dubois*, Dr. med., Professor, Bern 1884
30. *Dürst*, U., Dr. phil., Professor, Bern 1908
31. *Dutoit*, Dr. med., Bern 1867
32. *Eguet*, J., Dr. med., Corgémont 1898
33. *Einstein*, A., Dr. phil., Mathematiker, Patentamt, Bern . 1903
34. *Engelmann*, Dr. phil., Apotheker, Basel 1874
35. *Farner*, A., Dr. phil., Apotheker, Bern 1899
36. *v. Fellenberg*, R., Dr. med., Bern 1904
37. *Fischer*, Ed., Dr. phil., Professor der Botanik, Bern . . 1885
38. *Flückiger*, H., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . . 1905
39. *Friederichsen*, M., Dr. phil., Professor der Geographie, Bern 1907
40. *Friedheim*, Dr. phil., Professor der Chemie, Bern . . 1897
41. *Ganguillet*, Dr. med., Eidg. Gesundheitsamt, Bern . . 1908
42. *Gassmann*, R., Ing., eidg. topogr. Bureau, Bern . . . 1907
43. *Gerber*, E., Dr. phil., Seminarlehrer, Bern 1902
44. *de Giacomi*, J., Dr. med., Professor, Bern 1889
45. *Graf*, J. H., Dr. phil., Professor, Bern 1874
46. *Grein*, Klaus, cand. phil., Bern 1906
47. *Gressly*, A., Oberst, Maschineningenieur, Bern . . . 1872
48. *Grimm*, J., Präparator, Bern 1876
49. *Gruner*, P., Dr. phil., Professor, Bern 1892
50. *v. Grünigen*, J., Sekundarlehrer, Bern 1902
51. *Guillebeau*, Dr., Professor, Bern 1878
52. *Haas*, S., Dr. med., Muri b. Bern 1890
53. *Häni*, R., Dr. med., Köniz 1900
54. *Hartmann*, Dr. phil., Mathematiker, Bern 1898
55. *Held*, Leon, Chef des topogr. Bureaus, Bern . . . 1879
56. *Helgers*, Dr. phil., Frankfurt a. Main 1902
57. *Heller*, O., Dr. med., Institut für Infektionskrankheiten, Bern 1904
58. *Hellman*, Boris, Dr. phil., Bern 1903
59. *Henneberger*, M., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . 1904
60. *Huber*, G., Dr. phil., Professor der Mathematik, Bern . 1888
61. *Huber*, Robert, Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . 1904
62. *Huber*, Rudolf, Dr. phil., Lehrer am Freien Gymnasium, Bern 1891
63. *Hug*, O., Dr. phil., Bern 1897
64. *Hugi*, E., Dr. phil., Privatdozent, Geolog. Institut, Bern . 1900
65. *Isenschmid*, M., Dr. phil., Bern 1903
66. *Jacky*, E., Dr. phil., Münsingen 1901
67. *Jadassohn*, Prof. Dr., Bern 1897
68. *Jenner*, E., Entomolog, Bern 1870
69. *Jonquière*, G., Dr. med., Bern 1884
70. *Jordi*, E., Dr. phil., Rütti b. Zollikofen 1905
71. *Käch*, P., Sekundarlehrer, Bern 1880
72. *Käppeli*, J., Dr. phil., Direktor, Rütti b. Zollikofen . . 1905
73. *Kissling*, E., Dr. phil., Professor, Bern 1888
74. *Klaye*, A., Dr. phil., Chemiker, Gümligen 1905
75. *Kobi*, Dr. phil., Rektor der Kantonsschule, Pruntrut . . 1878
76. *Kocher*, Dr. med., Professor der Chirurgie, Bern . . 1872
77. *Kolle*, W., Dr. Prof. der Bakteriologie, Bern . . . 1906
78. *von Kostanecki*, Dr. phil., Professor der Chemie, Bern . 1896
79. *König*, Ed., Dr. med., Bern 1903

80. *König*, Emil, Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . . 1893
81. *Körber*, H., Buchhändler, Bern 1872
82. *Kraft*, A., Bernerhof, Bern 1872
83. *Krebs*, A., Dr. phil., Seminarlehrer, Bern 1888
84. *Kronecker*, H., Dr., Professor der Physiologie, Bern . 1884
85. *Krumbein*, Frau Dr. phil., Bern 1908
86. *Kürsteiner*, Dr. med., Bern 1904
87. *La Nicca*, R., Dr. med., Bern 1899
88. *Lang*, Dr. med., Bern 1904
89. *Langhans*, Dr. med., Professor, Bern 1904
90. *Leist*, K., Dr. phil., Sekundarlehrer, Bern . . . 1888
91. *v. Lerber*, A., Dr. med., Laupen 1898
92. *Lindt*, M., Dr. med., Professor, Bern 1888
93. *Lory*, C. L., Rentier, Münsingen 1894
94. *Lüscher*, E., Dr. med., Professor, Bern 1895
95. *Luterbacher*, J., Dr. phil., Assistent am physik. Institut, Bern 1908
96. *Lütschg*, J., gewesener Waisenvater, Bern . . . 1872
97. *Mai*, Jul., Dr. med., Professor, Bern 1902
98. *Matthey*, Dr. phil., Bern 1907
99. *Mooser*, M., Dr. phil., Bern 1901
100. *Moser*, Ch., Dr. phil., Professor, Bern 1884
101. *Moser*, Dr., Regierungsrat, Bern 1906
102. *Müller*, Emil, gewesener Apotheker, Bern . . . 1882
103. *Müller*, P., Dr., Professor, Bern 1888
104. *Mützenberg*, E., Dr. med., Spiez 1885
105. *Nanny*, W., Dr. med., Bern 1890
106. *Nicolet*, L., Pharmacien, St. Imier 1892
107. *Noyer*, E., Dr., Professor, Bern 1904
108. *Nussbaum*, F., Dr. phil., Bern 1907
109. *Oesterle*, Dr. phil., Professor, Bern 1908
110. *Pfister*, J. H., Mechaniker, Bern 1871
111. *Pillichody*, A., Adjunkt des eidg. Oberforstinspektorats, Bern 1904
112. *Renfer*, A., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . . 1907
113. *Ritz*, W., Dr. phil., Lehrer am freien Gymnasium Bern . 1905
114. *Rohr*, K., Dr. med., Bern 1904
115. *Rothen*, G., Sekundarlehrer, Bern 1900
116. *Rothenbühler*, H., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . 1896
117. *Röthlisberger*, H., Sekundarlehrer, Bern 1906
118. *Rubeli*, O., Dr., Professor, Bern 1892
119. *Rüfenacht*, Ed., Bern 1904
120. *Rundzieher*, Ing., Bern 1907
121. *Sahli*, A., Dr. med., Professor, Bern 1875
122. *Sauter* J., Dr., Ingenieur, Bern 1900
123. *Schachtler*, Jacques, Tiefbohr-Ingenieur, Bern . . . 1903
124. *Schaffer*, Dr. phil., Prof., Kantonschemiker, Bern . . 1878
125. *Schär*, O., Dr. med., Sanatorium Oberweid, St. Gallen . 1904
126. *Schenk*, K., Dr. phil., Lebensmittelinspektor, Thun . . 1905
127. *Schenker*, O., statistisches Bureau, Bern 1905
128. *Schlachter*, Dr. phil., Lehrer am Freien Gymnasium, Bern 1884
129. *Schmid*, W., Dr., Oberst, Oberinstruktor d. Artillerie, Bern 1891
130. *Schneider*, O., Dr. phil., Wädenswil, Zürich . . . 1903

131. *Schönenberger*, Oberforstadjunkt, Bern 1907
132. *Schürch*, O., Dr. phil., Zahnarzt und Privatdozent, Bern . 1898
133. *Schwendimann*, F., Dr., Prof., Bern 1904
134. *Seeber Herbert*, cand. geol., Bern 1908
135. *Siegrist*, Dr. med., Professor, Bern 1904
136. *v. Speyr*, Dr. med., Prof., Direktor der Waldau . . 1898
137. *Stäger*, R., Dr. med., Bern 1898
138. *Stähli*, E., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern 1905
139. *Steck*, Th., Dr. phil., Konservator am naturhist. Museum, Bern 1878
140. *Steck*, Leo, Dr. phil., Bern 1904
141. *v. Steiger*, Alexander, Ing., eidg. Bauamt, Bern . . . 1907
142. *v. Steiger*, Hans, Oberst, Topograph, Bern . . . 1897
143. *Steinegger*, R., Dr. phil., Bern 1902
144. *Stooss*, M., Dr. med., Professor, Bern 1883
145. *Strasser*, H., Dr. med., Professor der Anatomie, Bern . 1872
146. *Studer*, B., sen., Bern 1844
147. *Studer-Steinhäuslin*, B., Apotheker, Bern 1871
148. *Studer*, B., Dr. phil., Apotheker, Bern 1904
149. *Studer*, Jakob, Sekundarlehrer, Bern 1903
150. *Studer*, Th., Dr., Professor der Zoologie, Bern . . . 1868
151. *Tambor*, J., Dr. phil., Professor der Chemie . . . 1894
152. *Tanner*, G. H., Apotheker, Bern 1882
153. *Tavel*, E., Dr. med., Professor, Bern 1892
154. *Thomann*, Dr. phil., Apotheker, Bern 1901
155. *Tièche*, M., Dr. med., Bern 1903
156. *Trefzer*, Adjunkt, eidg. Versicherungsamt, Bern . . . 1907
157. *Troesch*, A., Dr. phil., Gym.-Lehrer, Bern . . . 1906
158. *Truninger*, E., Dr. phil., Bern 1901
159. *v. Tscharner*, L., Dr. phil., Oberst, Bern 1874
160. *Tschirch*, A., Dr. phil., Prof. der Pharmakognosie, Bern . 1890
161. *Valentin*, A., Dr. med., Professor, Bern 1872
162. *Volz*, Wilhelm, Apotheker, Bern 1887
163. *Wäber-Lindt*, A., Dr. phil., Bern 1874
164. *Walker*, R., Dr. med., Arzt, Waldau 1904
165. *v. Wattenwyl-v. Wattenwyl*, Jean, Oberst, Bern . . 1877
166. *Wiedmer*, J., Direktor, Histor. Museum, Bern . . . 1907
167. *Wüthrich*, E., Dr. phil., Direktor, Neuenegg . . . 1892
168. *Wyss*, G., Dr. phil., Buchdrucker, Bern 1884
169. *Zeerleder-v. Fischer*, Alt-Forstmeister, Bern . . . 1903
170. *Zeller*, R., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Bern . . . 1897
171. *Zimmermann*, K. W., Dr. med., Professor, Bern . . 1903
172. *Zimmermann*, E., Sekundarlehrer, Bern 1904
173. *Zürcher*, J., Dr. phil., Gymnasiallehrer, Burgdorf . . 1906

Mitgliederzahl auf 31. Dezember 1908: 173.

Im Jahre 1908 gestorben:

1. *von Benoit*, G., Dr. jur., Bern.
2. *Kummer*, J., Dr. med., Bern.
3. *Zumstein*, J. J., Dr. med., Professor, Marburg

Im Jahre 1908 ausgetreten:

1. *Conrad*, Dr. med., Bern.
2. *Geering*, Dr. med., Reconvilier.
3. *Kraemer*, H., Dr. phil., Professor, Bern.
4. *Lanz*, Em., Dr. med., Biel.
5. *Pexider*, J., Dr. phil., Priv.-Dozent, Bern.
6. *Spiess*, O., Dr., phil., Trappes (France).
7. *Walthard*, M., Dr. med., Professor, Bern.

Im Jahre 1908 eingetreten:

1. *Baumann*, F., Assistent am zool. Institut, Bern.
2. *Bieri*, Hermann, Lehrer am Progymnasium Thun.
3. *Burri*, Prof. Dr., Liebefeld, Bern.
4. *Dürst*, U., Dr. phil., Professor, Bern.
5. *Ganguillet*, Dr. med., Eidg. Gesundheitsamt, Bern.
6. *Krumbein*, Frau Dr. phil., Bern
7. *Luterbacher*, J., Dr. phil., Assistent am physik. Institut, Bern.
8. *Oesterle*, Dr. phil., Professor, Bern.
9. *Seeber Herbert*, cand. geol., Bern.

Korrespondierende Mitglieder:

1.	*Brückner*, E., Prof. Dr., Wien	1904
2.	*Flesch*, Dr. M., Arzt in Frankfurt	1882
3.	*Gasser*, Dr. E., Professor der Anatomie in Marburg	1884
4.	*Goeldi*, Emil, Dr. phil., Prof., Bern	1906
5.	*Graf*, Lehrer in St. Gallen	1858
6.	*Grützner*, Dr. A., Professor in Tübingen	1881
7.	*Imfeld*, Xaver, Topograph, in Hottingen	1880
8.	*Krebs*, Gymnasiallehrer in Winterthur	1864
9.	*Landolf*, Dr., in Chili	1881
10.	*Lang*, Dr. A., Professor in Zürich	1876
11.	*Lichtheim*, Professor in Königsberg	1881
12.	*Regelsperger*, Gust., Dr., rue la Boétie 85, Paris	1883
13.	*Wälchli*, Dr. med. D. J., Buenos-Ayres	1873

Rechnung der bernischen Naturforschenden Gesellschaft pro 1907

Einnahmen

Saldo letzter Rechnung	Fr.	528.15
An Jahresbeiträgen	»	1368.—
An Eintrittsgeldern	»	50.—
An Zinsen	»	144.—
	Fr.	2090.15

Ausgaben

Mitteilungen	Fr.	1325.10
Sitzungen	»	205.95
Bibliothek	»	43.05
Verschiedenes	»	86.45
	Fr.	1660.55

Bilanz

Einnahmen	Fr.	2090.15
Ausgaben	»	1660.55
Saldo	Fr.	429.60

Reservefundus

Ist im Rechnungsjahre unverändert geblieben	Fr.	1200.—

Koch-Fundus

Ist im Rechnungsjahre unverändert geblieben	Fr.	500.—

Vermögensetat

Das Vermögen der bernischen Naturforschenden Gesellschaft besteht auf 31. Dezember 1907 in dem Reservefundus	Fr.	1200.—
Kochfundus	»	500.—
Aktiv-Saldo obiger Rechnung	»	429.60
	Fr.	2129.60
Auf 31. Dezember 1906 betrug das Vermögen	»	2228.15
Auf 31. Dezember 1907 beträgt es	»	2129.60
Es ergibt sich demnach eine Verminderung um	Fr.	98.55

Der Kassier:
B. Studer-Steinhäuslin.

Genehmigt in der Sitzung vom 21. November 1908.

Johann Ammann.

Beitrag zur Kenntnis schweizerischer Tardigraden.

Einleitung.

Die Tardigraden, diese sowohl vom systematischen, wie vom biologischen Standpunkt aus so interessante Tiergruppe, sind erst in neuer und in neuester Zeit so recht der Gegenstand genauerer Untersuchung geworden. Freilich hat ja schon Doyère im Jahr 1840 eine sehr genaue Darstellung der Anatomie dieser Tiere bekannt gegeben. Es folgten dann die Untersuchungen von Kaufmann, die sich jedoch zumeist nur auf die Entwicklungsgeschichte der Gruppe bezogen. Auch sind die Resultate seiner Forschungen bei dem damaligen Stand der mikroskopischen Technik als noch unvollkommene zu bezeichnen, wie denn auch von Erlanger in seinen Beiträgen zur Morphologie und Embryologie eines Tardigraden verschiedene Unrichtigkeiten in den Arbeiten von Kaufmann nachweist. In der Folge vermehrte sich das Interesse für diese Tiergruppe, und es erschienen die anatomischen Arbeiten über das Nervensystem der Bärtierchen, wie auch die Untersuchungen von Plate, Schultze u. a. Alle genannten Publikationen beziehen sich auf Tardigraden des Auslandes, besonders auf Deutschland, Skandinavien, Island, Chile und zum kleinsten Teile auf die Schweiz. So rechtfertigte es sich wohl, den Versuch zu machen, Untersuchungen anzustellen darüber, welche Gattungen und Arten und in welcher Verbreitung sie bei uns vorkommen. Die Tardigraden halten sich vorwiegend in Moospolstern von Dächern, Bäumen, Mauern auf; aber auch in Residuen von Dachrinnen, feuchtem Mauersand, eine Art auch im Wasser. Um also Untersuchungen mit diesen Tieren anzustellen, braucht man bloss die Moose zu sammeln. Da die Tardigraden in hohem Masse die Fähigkeit des Eintrocknens haben und bei Benetzung wieder aufleben, so genügt es, Proben des Materials zu befeuchten. Dabei kommt es darauf

an, ob man Untersuchungen an lebenden Tieren vornehmen will, oder aber sich über die Anatomie orientieren möchte. Will man ersteres, so setzt man wenig Wasser zu und bald wird man sehen, wie die Tiere ihre schwerfälligen Bewegungen ausführen. In diesem Zustande lässt sich das Tier nicht oder nur schwer anatomisch untersuchen und systematisch bestimmen. Will man letzteres, so setzt man der Probe viel Wasser zu, so dass die Tiere in Scheintod verfallen, in welchem Zustand sie in der Regel ganz ausgestreckt und unbeweglich sind. Dieser Zustand hält an, so lange sie im Wasser liegen und man kann bequem die morphologischen Merkmale der Tiere feststellen. Werden sie zu lang im Wasser gehalten, so geht die Asphyxie in wirklichen Tod über und damit verändern sich auch häufig die Strukturverhältnisse der Körperoberfläche, was dann die Tiere zur Untersuchung untauglich macht.

Aufzählung der Fundorte, an welchen Tardigraden gesammelt wurden.

Kanton Thurgau.

Steckborn.

Die Moose, die zur Untersuchung dienten, wurden gesammelt am 1. Oktober 1906. Von der Gattung Macrobiotus wurden drei Arten gefunden, nämlich: M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj. und M. tetradactylus Gr. Von der Gattung Echiniscus konnte kein Vertreter gefunden werden. Allerdings ist hier beizufügen, dass die Moosprobe von einer sehr abschüssigen Böschung stammte, so dass anzunehmen ist, dass die abwärts fliessenden Wasser die einzelnen Individuen jeweils mit sich reissen.

Tägerwilen.

In dem hier gesammelten Material konnte ich bestimmen: M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj. und M. intermedius Pl. Keine Echiniscen.

Diessenhofen.

M. hufelandii C. Sch., M. intermedius Pl. und M. oberhäuseri Duj.

Hörnli. 1135 m ü. M.

Die Moose wurden gesammelt im August 1906.

Es wurden konstatiert: M. oberhäuseri Duj., M. hufelandii C. Sch., ferner viele Vertreter der Rotatoriengattung Rotifer, sowie Anguilluliden in grosser Zahl. Neu auftretend befand sich hier die augenlose Form des M. hufelandii, nämlich M. schultzei Gr. und zwar in mehreren Exemplaren. Immerhin ist es nicht ausgeschlossen, dass es sich hier nur um eine Varietät des M. hufelandii handelt, da man auch hie und da Exemplare von M. huf. antrifft, die nur kümmerliche Augen aufweisen. Plate

spricht sich schon in diesem Sinne aus. Im weitern fand sich ein Ei von M. echinogenitus Richters, was auf das Vorhandensein dieser Art schliessen lässt.

Wängi.

Baummoos. Konstatiert: M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj. Eier und Exemplare von M. echinogenitus Richters.

Tuttwil.

Die bekannten Formen des M. hufelandii C. Sch. und des M. oberhäuseri Duj. wie auch M. tetradactylus.

Stettfurt.

In einer Moosprobe von Prunus cerasus fanden sich einige Exemplare von M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri und in einer Probe mehrere Individuen von M. echinogenitus Rich. Ferner liessen sich in grosser Zahl die Eier von oben genannten Arten feststellen. Auffällig war besonders die grosse Zahl von Eiern von M. echinogenitus Richt. Fast auf jedem Objektträger waren einige oder mehrere derselben anzutreffen. Allerdings muss erwähnt werden, dass die Moosproben, die hier zur Untersuchung gelangten, im Laufe des März 1907 gesammelt wurden. Diejenigen vom Herbst 1906 erwiesen sich als äusserst arm, sowohl an Eiern, wie an ausgebildeten Individuen.

In Präparat III befindet sich ein M., der wegen seiner unter den Körper geschlagenen Beine und einiger Defekte nicht mehr genau bestimmt werden konnte. Bemerkenswert ist an ihm nur das in seinem Innern sich befindende Gelege von 8 Eiern.

In einer Probe von Dachmoosen befanden sich in grosser Anzahl Eier und Individuen von den schon oben angeführten Arten des Genus Macrobiotus, ausserdem eine enorme Masse von Rotatorien der Gattung Rotifer und Anguilluliden, die überhaupt immer vergesellschaftet mit den Tardigraden vorkommen.

Präparat IV enthält ein Ei von M. echinogenitus. Am 21. III. 07 fand ich in Dachmoos einen Vertreter der Gattung Echiniscus. Bei genauerer Untersuchung ergab es sich, dass es sich um Echiniscus granulatus handelte. Wenigstens fanden sich die jederseits in Dreizahl vorhandenen Fäden und die 2

dorsalen Dornen über dem 2. und 3. Bein. Ferner war ganz deutlich über dem 4. Beinpaar der für diese Art so charakteristische konische Knopf zu sehen. Präp. VI.

Egnach.

Das Material wurde gesammelt im Juli 1906.

1. Dachmoose. In diesen zeigte sich wieder wie andernorts eine grosse Zahl von M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj. und mehrere Exemplare von Eiern von M. echinogenitus Rich. Zwar muss ich beifügen, dass die genannten Eier nicht ganz übereinstimmten mit der Zeichnung, die Richters im Jahr 1904 in den Berichten der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft veröffentlicht hat. Die zwiebelkuppenförmigen Stacheln waren bei meinen Exemplaren nicht in so grosser Zahl vorhanden. Zwar gibt ja Richters an, dass drei verschiedene Varietäten des M. echinogenitus existieren, die sich schon an den Eiern unterscheiden lassen. Da meine Exemplare durchschnittlich 65—70 μ massen, so nehme ich an, dass es die Eier der deutschen Art des M. echinogenitus gewesen sein müssen. Das Auskriechen des Embryo konnte ich leider nicht beobachten, sowenig ich schon ausgeschlüpfte Exemplare auffinden konnte. Echiniscen konnte ich trotz sorgfältiger Untersuchung keine entdecken. Dagegen gelang es mir in dieser Dachmoosprobe zum ersten Mal den M. intermedius Plate aufzufinden. Die Beschreibung, die Plate davon gibt, passte ganz genau auf die von mir gefundenen zwei Exemplare. Leider ist mir das Präparat beim Abtöten der Tiere zugrunde gegangen.

Eine Art jedoch, die unzweifelhaft noch nie beschrieben worden ist, konnte ich in zwei Exemplaren in dieser Dachmoosprobe auffinden. Diese neue Form gleicht im äussern Habitus dem M. oberhäuseri Doj., zeigt aber dennoch einige wesentliche Abweichungen. Sie ist augenlos wie Oberhäuseri; aber im Gegensatz zu diesem besitzt diese neue Art einen grossen, man kann sagen sehr grossen Schlundkopf. Das Gebiss gleicht dem des M. hufelandii, indem die etwas gebogenen Zähne in die Schlundröhre treten. Allerdings sind sie nicht so kräftig, sondern zarter etwa wie die des M. oberhäuseri Doj., so dass sich auch hierin die Zwischenform zwischen M. oberhäuseri

und M. hufelandii kund gibt. Die Bekrallung ist diejenige des Oberhäuseri, wenn auch der eine, des an der Spitze des Fusses stehende isolierte Hacken nicht so dünn und fadenartig ist wie bei Oberhäuseri. Was aber diese Form von allen andern schon beschriebenen unterscheidet, das ist der geradezu dichte Besatz des Körpers von durchsichtigen Dornen, die regelmässig über die ganze Oberfläche verbreitet stehen. Am lebenden Tier sind die Dornen bedeutend besser zu sehen, überhaupt sofort auffällig, als am Präparat, da beim Einschluss in Kanadabalsam die genannten Borsten sich der Körperoberfläche angelegt haben. Sicher handelt es sich hier nicht bloss um eine Varietät, da ja Merkmale verschiedener Arten in sich vereinigt sind und zudem ein ganz neues Moment, eben diese Borsten auftritt. Ich stelle mir vor, dass diese Borsten dem Tier von grossem Nutzen sind, indem es sich viel besser im organischen Detritus festhalten kann. Wenigstens hatte ich die grösste Mühe, die Erd- und Moospartikelchen aus seinem Dornenkleid herauszubekommen. Es fand sich diese Form neben M. oberhäuseri und M. hufelandii. Leider kann ich keine Angaben darüber machen, ob diese neue Art frei ablegt oder in Cuticulis, wie ich sie überhaupt bei den späteren Untersuchungen nicht mehr angetroffen habe. Nach der Beschreibung von oben müsste die Diagnose lauten wie folgt: Ohne Augen, Körper ziemlich gedrungen, an jedem Bein ein doppelkralliger Hacken und zwei isolierte, Schlundkopf gross, die etwas gebogenen, ziemlich zarten Zähne treten in die Mundröhre, ein dichter Borstenbesatz über den ganzen Körper. M.

In der gleichen Probe konnten noch 2 Exemplare von M. intermedius Plate festgestellt werden.

2. Baummoose. Das Material wurde gesammelt am 21. August 1906. Es wurden gefunden: M. oberhäuseri Duj. M. hufelandii C. Sch., M. tetradactylus Gr. und zwar meistens in jungen Exemplaren in Vergesellschaftung mit Rotifer und Anguillula. Keine Echiniscen.

Ein Kutikularsack enthaltend 7 Eier. Die Krallen konnten an der abgestossenen Kutikula nicht mehr genau gesehen werden. Daher Bestimmung unsicher.

Kanton Zürich.

Albisrieden. (Hasenrain 450 m ü. M.)

Hier fanden sich die bekanntesten Spezies der Tardigraden, als da sind: M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj., sowie Eier von M. echinogenitus, was auf das Vorhandensein dieser Art schliessen lässt. Im allgemeinen waren die Moose dieser Gegend recht arm an Bärtierchen, wie auch an Rotatorien und kleinen Nematoden. Der Grund zu dieser Tatsache liegt vermutlich wieder darin, dass dieser Rain ziemlich geneigt ist und deshalb das herabfliessende Regenwasser die kleine Fauna mit sich reisst, eine Vermutung, die ich schon an früherer Stelle ausgesprochen habe.

Elgg.

Das Material wurde gesammelt in der ersten Hälfte des August 1906 und erwies sich als sehr reichhaltig an gewöhnlichen Arten der Gattung Macrobiotus. Auch Eier von M. echinogenitus und diesmal ganz besonders von M. hufelandii C. Sch. wurden in ziemlicher Anzahl aufgefunden.

Ossingen.

M. hufelandii C. Sch., M. tetradactylus.

Kanton St. Gallen.

Sargans.

Die Moose wurden gesammelt anfangs September 1906.

Neben den in grosser Anzahl auftretenden M. oberhäuseri und M. hufelandii überraschte mich der M. intermedius Plate, der hier geradezu massenhaft in den Moospolstern eines Schindeldaches zu finden war. Länge 335 μ. Zum ersten Male gewahrte ich hier ein Ei, das ich auf den ersten Blick für ein solches von M. hufelandii hielt, bis mich eine genauere Unter-Untersuchung zu der Überzeugung brachte, dass es sich hier wohl um das Ei von M. hufelandii simplex handle; denn erstens war es etwas grösser als das des gewöhnlichen Macrobiotus und zudem waren die Haftapparate viel zahlreicher. Die Eier im Muttertier habe ich nicht beobachten können.

Schwarzenbach.

Die von hier stammenden Frullanien von Fagus silvatica erwiesen sich als äusserst reichhaltig an M. oberhäuseri, M. hufelandii und M. tetradactylus; allerdings muss beigefügt werden, dass auch Rasenmoose zur Untersuchung herangezogen wurden.

Toggenburg.

Nesslau und Alt St.-Johann.

Das Material wurde gesammelt am 27. August 1906.

In einer kleinen Moosgrube konnte ich folgende Arten konstatieren: M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj., M. tetradactylus Gr., M. intermedius Plate. Ferner fanden sich die Eier von M. echinogenitus und M. hufelandii. Keine Echiniscen.

Unterwasser.

Dieselben Arten wie in Nesslau.

Neu ist das Auftreten von Echiniscus victor, den ich in drei Exemplaren in einem Dachmoos fand. Bisher wurde diese Art nur auf dem Monte Rosa gefunden. Wie es sich nun aber zeigt, kommt er auch in tiefer gelegenen Regionen vor. Immerhin ist der Punkt, auf dem ich ihn fand, etwa 1000 Meter hoch. Auch auf der Höhe des Rickens habe ich ihn in zwei Exemplaren feststellen können. Im Tal habe ich ihn allerdings nie entdecken können.

Kanton Graubünden.

Engadin (Crusch).

Das Material wurde gesammelt im August 1906 in Höhen von 1100 und 1242 m ü. M.

In Wiesen- und Baummoos wurden gefunden: Macrobiotus tetradactylus Gr. ferner M. oberhäuseri Duj., M. hufelandii C. Sch. in grosser Zahl, sowie auch dessen Eier. Neben diesen fanden sich auch wieder die Eier des M. hufelandii simplex.

Hier war es auch, dass ich wieder eine Spezies der Gattung Echiniscus auffand. Keine der Diagnosen, die Plate für die Echiniscen angibt, stimmte in allen Teilen mit dem Naturobjekt überein. Die fragliche Form mass in der Länge 0,37 mm. Jederseits besass sie vier laterale Fäden. Ein kurzer Faden be-

fand sich vor und über dem 1. Beinpaar. In der Nachbarschaft dieser Filamente befanden sich jederseits 2 kurze, konische Zapfen. Über und hinter dem 1. Beinpaar jederseits ein langes Filament. Das gleiche wiederholt sich bei dem 2. und 3. Beinpaar. Zudem befand sich über dem 3. Beinpaar jederseits ein kurzer Dorn und endlich über und etwas vor dem 4. Beinpaar jederseits ein kurzer, konischer Zapfen.

Ob es sich hier um eine neue Art oder bloss um eine Varietät des Echiniscus filamentosus handelt, lasse ich dahin gestellt.

In derselben Moosprobe fand sich eine Form, die ich anfänglich für jugendliche Formen irgend einer Spezies hielt und zwar hauptsächlich ihrer geringen Körpergrösse wegen und der geringen Zahl von Anhängen; denn diese Form besitzt ausser den üblichen Mundpapillen nur je einen Faden jederseits und zwar befindet er sich vor und über dem 1. Beinpaar. Die Länge des Tieres beträgt 0,185 mm. Über und etwas hinter jedem Beinpaar befindet sich jederseits noch ein kurzer konischer Zapfen. Bei der genauern Untersuchung, speziell der Rückenschilderung stellte es sich heraus, dass die vorliegende Form nichts anderes war als Echiniscus conifer, eine Art, die Richters bei Lugano gefunden und in dem Bericht der Senkenbergischen Naturforschenden Gesellschaft vom Jahre 1904 schon beschrieben hatte. Dieser Echiniscus conifer konnte in meiner Moosprobe in 3 Exemplaren, die vollständig auf die von Richters gegebene Beschreibung passten, festgestellt werden.

Kanton Bern.

Bern.

In dem Moosrasen auf einer alten Mauer fanden sich in grosser Anzahl die uns bekannten Formen des M. oberhäuseri Duj., des M. hufelandii C. Sch. des M. tetradactylus Gr. und des M. intermedius Plate. Auch Eier von M. echinogenitus R. konnten in ziemlicher Anzahl konstatiert werden.

Während alle diese genannten Formen Landbewohner sind und nur bei jeweiligen Regengüssen sich in feuchtem Medium befinden, bei permanentem Aufenthalt im Wasser dagegen zu-

grunde gehen, findet sich auch hierzulande eine Spezies von der Gattung Macrobiotus, die auf dauernden Wasseraufenthalt angewiesen ist. Es ist dies Macrobiotus macronyx Duj. eine Art, die schon längst beschrieben ist, die ich aber in den Tümpeln des Loermores, wo Sphagnumarten reichlich vorhanden sind, in verschiedenen Exemplaren wieder finden konnte.

Stockhorn.

Von der Spitze dieses Berges erhielt ich eine ziemlich bedeutende Moosprobe. Bei der Untersuchung stellte es sich jedoch heraus, dass nur äusserst spärlich Rotatorien und Anguilluliden darin enthalten waren. Von Tardigraden war kein Exemplar aufzutreiben. Ebenso erfolglos war das Suchen nach Eiern derselben. Diese Tatsache lässt sich wohl nur dadurch erklären, dass vielleicht rasch abfliessende Wasser die vom Winde herangewehten Individuen oder Eier wieder mit sich reissen.

Kanton Basel-Land.

In Moos, das an den Ufern der Frenke oberhalb Waldenburg gesammelt wurde, fanden sich mehrere Exemplare von E. arctomys, sowie in ziemlich grosser Anzahl M. hufelandii Sch. ferner Vertreter der Gattung Rotifer und Anguilluliden.

Rückblick.

Wenn wir zusammenfassen, so ergibt sich, dass von den bereits beschriebenen Arten der Gattung Macrobiotus sieben konstatiert wurden, nämlich: M. hufelandii C. Sch., M. oberhäuseri Duj., M. tetradactylus Gr., M. intermedius Plate, M. echinogenitus Richters, M. Schultzei Gr., M. hufelandii simplex. Dazu kommt die neue Art, die ich ihres Borstenbesatzes, als des wichtigsen systematischen Merkmals wegen, M. polychætus nov. spec. nennen möchte. So wären also im ganzen acht Species des Genus Macrobiotus konstatiert.

Von der Gattung Echiniscus konnte ich drei Arten sicher bestimmen, nämlich: E. granulatus Doj, Echiniscus victor Ehr., Ech. conifer Rich., während ich mich über die bei Crusch im Engadin gefundene Form, die ich für eine Varietät des Ech. filamentosus halte, nicht sicher auszusprechen wage.

Genus Macrobiotus.

1. *Hufelandii* C. Sch., Vorkommen in Steckborn, Tägerwilen, Diessenhofen, auf dem Hörnli, Wängi, Tuttwil, Stettfurt, Egnach, Albisrieden, Elgg, Ossingen, Sargans, Schwarzenbach, Nesslau, Unterwasser, Crusch, Bern.
2. *Oberhäuseri* Duj., Vorkommen in allen oben genannten Orten.
3. *Tetradactylus* Gr., Vorkommen in Steckborn, Tuttwil, Ossingen. Schwarzenbach, Nesslau, Unterwasser, Crusch, Bern.
4. *Intermedius Plate*, Vorkommen in Diessenhofen, Tägerwilen, Egnach, Sargans, Nesslau, Unterwasser, Bern.
5. *Echinogenitus, Richters*, Vorkommen in Wängi, auf dem Hörnli, Stettfurt, Egnach, Albisrieden, Elgg, Nesslau, Unterwasser, Bern.
6. *Schultzei Greeff*, Vorkommen auf dem Hörnli.
7. *Hufelandii simplex, Richters*, Vorkommen in Sargans, Crusch.
8. *Polychætus nov. spec.*, Vorkommen in Egnach.
9. *Macronyx* Duj., Bern.

Genus Echiniscus.

1. *Granulatus* Doy., Vorkommen in Stettfurt.
2. *Victor*, Ehr., Vorkommen in Unterwasser und auf dem Ricken.
3. *Conifer*, Rich., Vorkommen in Crusch.

Wie man aus vorstehenden Tabellen ersieht, kommen die Arten hufelandii und oberhäuseri des Genus Macrobiotus so ziemlich an allen Orten vor. Von andern Autoren wird auch ihr Vorhandensein konstatiert in Deutschland, Skandinavien und Amerika. Auch sind die beiden Arten, wenigstens M. hufelandii, nicht an eine bestimmte Höhenlage gebunden, da sie sowohl im Tale wie auch auf bedeutenderen Erhebungen angetroffen werden, wie z. B. auf dem Hörnli (1135 m), bei Crusch auf einer Anhöhe

von etwa 1400 m und auf dem Rigi (1810 m). Es sind also die genannten Formen ächte Kosmopoliten, was leicht erklärlich ist, da der Wind die befruchteten Eier in die entferntesten Gegenden zu tragen vermag.

Biologisches.

Die Tardigraden sind nicht bloss in systematischer Beziehung eine merkwürdige Tiergruppe, sondern auch und in noch erhöhtem Masse vom Standpunkt der Biologie aus. Schon Spallanzani und Dugès stellten Versuche mit diesen Tieren an, indem sie Exemplare derselben eintrocknen liessen und nach einiger Zeit wieder befeuchteten, wobei sich dann zeigte, dass die Tiere wieder in den Zustand vollständiger Aktivität traten. Ein anderer Beobachter, Rywosch, spricht sich in ähnlicher Weise aus. Er sagt sogar, dass seine Wiederbelebungsversuche von Erfolg gekrönt gewesen seien, nachdem er die Tiere über dem Exsiccator so gut wie möglich habe austrocknen lassen. Allerdings fügt er bei, dass bei Macrobiotus macronyx alle Versuche, ihn wieder zu beleben, fehl schlugen. Darin liegt jedoch nichts Befremdendes; denn M. macronyx ist eine Form, die auf den Aufenthalt im süssen Wasser angewiesen ist, wenn gleich Richters eine allerdings augenlose Landform des M. macronyx in Schweden aufgefunden hat. Mit diesen Angaben betreff Wiederaufleben der Tardigraden stimmen auch überein die Veröffentlichungen von Max Schultze, der in den dürren Parmelienrasen in der Nähe von Ostende zahlreiche Macrobioten entdecken konnte, nachdem er die Rasenstücke befeuchtet hatte. Von seinem Echiniscus Sigismundi, den er gleichzeitig mit Greeff im Strandgebiet der Nordsee entdeckte, sagt er dagegen aus, dass kein Versuch, ihn wieder zu beleben, geglückt sei. Hier liegt wohl eine Analogie vor mit M. macronyx; denn der E. Sigismundi findet sich eben in der Strandzone, einem Gebiet, das den Gezeiten ausgesetzt ist, also regelmässig und in relativ kurzen Intervallen wieder benetzt wird. Allerdings sagt Schultze, dass die Eier der Tardigraden, wie auch der Rädertiere und Anguil-

lulinen auch in ausgetrocknetem Zustande entwicklungsfähig bleiben, woraus es sich erkläre, dass dieselben Massen, die er befeuchtet hatte, nach vier Wochen wimmelten von jungen Rädertieren und Anguillulinen.

Im Jahr 1887 erschien nun im Biol. Centralblatt eine Abhandlung von Zacharias, in der die Fähigkeit der Tardigraden, nach längerer Trockenheit bei Befeuchtung wieder aufzuleben, vollständig in Abrede gestellt wird. Zacharias stützte sich bei seiner Behauptung auf die Beobachtung an Rotatorien und Tardigraden in der Höhlung einer Steinplatte, die als Brücke über einen Bach dient, und kommt zu dem Schluss, dass nicht die Individuen als solche, sondern nur ihre befruchteten Eier die vollständige Dessikkation, ohne Schaden zu nehmen, aushalten, um dann nach Befeuchtung einen Embryo aus ihnen hervorgehen zu lassen. Leider gibt aber Zacharias nicht an, was für eine Art von Macrobiotus ihm bei seinen Untersuchungen als Beobachtungsobjekt gedient hat.

Die über diesen Gegenstand einander widersprechenden Versionen veranlassten mich, selbst diesbezügliche Versuche zu unternehmen. Auf verschiedenen Objektträgern sonderte ich die Arten Oberhäuseri und Hufelandii des Genus Macrobiotus und bestimmte genau mittels Messen ihre Körperdimensionen. Um ganz sicher zu gehen, dass sie im Innern noch keine schon befruchteten Eier bargen, verwendete ich nur junge Exemplare. Diese liess ich also, nachdem sie genau bestimmt und gemessen waren, auf den Objektträgern eintrocknen und brachte sie unter Glasabschluss, immerhin so, dass kein Sauerstoffmangel eintreten konnte. In dieser Situation liess ich nun die einen acht Tage, andere vierzehn Tage, andere noch länger. Nachdem ich nun, nach diesen verflossenen Zeiten wieder befeuchtete, machte ich die Beobachtung, dass fast alle Exemplare wieder zu voller Aktivität gelangten, so dass sich mit voller Berechtigung von einer Fauna rediviva sprechen lässt. Dass diese wieder aufgewachten Individuen nicht aus etwaigen Eiern ausgeschlüpfte Embryonen waren, dafür bürgte die Tatsache, dass die Längenmaasse der wieder auflebenden Tiere vollständig übereinstimmten mit den Maassen, die ich festgestellt hatte, bevor ich die Tiere eintrocknen liess. Wenn die Behauptung von Zacharias richtig

wäre, so dürften ja in einem Moose, das monatelang trocken lag (ich hatte viele solche) und dann befeuchtet wurde, nur junge Exemplare auftreten. Ich machte jedoch die Beobachtung, dass in solchen Proben sowohl junge wie ältere Exemplare munter durcheinander krochen. Soviel ist richtig, dass an Exemplaren, die schon senile Merkmale an sich zeigen, die Wiederbelebungsversuche sehr häufig erfolglos sind. Das Gleiche gilt für Tiere, die vorher durch reichlichen Zusatz von Wasser in Asphyxie versetzt wurden. Trotz alledem lässt sich also die Tatsache, dass die Tardigraden eine längere Trockenperiode im Zustande latenten Lebens überdauern können, nicht in Abrede stellen. Wie die Rotatorien sich in dieser Beziehung verhalten, weiss ich nicht anzugeben, da ich hierüber keine Versuche angestellt habe.

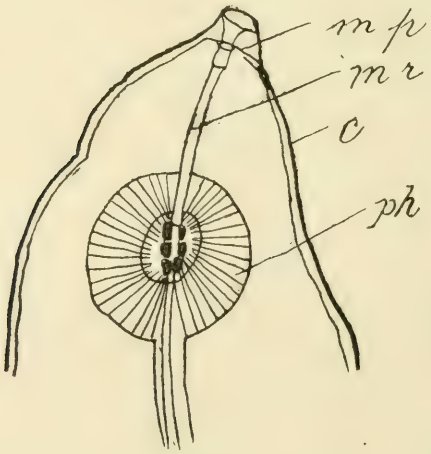


Fig. 1.

m p = Mundpapille c = Cuticula
m r = Mundröhre p h = Pharynx

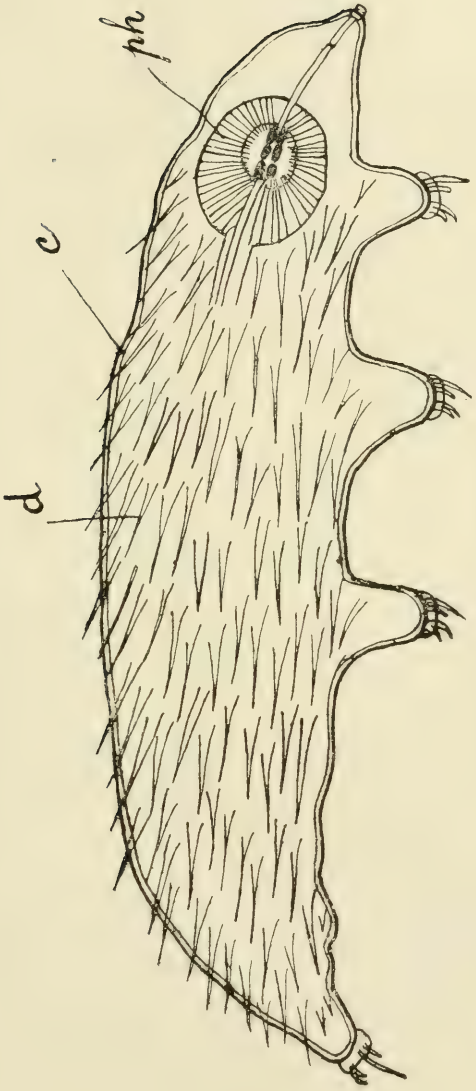


Fig. 2. M. polychætus n. sp.
c = Cuticula ph = Pharynx d = Dornen.

Literaturverzeichnis.

1. Doyère, Mémoire sur les Tardigrades, in: Ann. Sc. Nat. (2. sér.) Tom. 14, 1840, und T. 17.
2. Kaufmann, Über die Entwicklung und syst. Stellung der Tardigraden, in: Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie. Bd. III, 1851.
3. M. Schultze, Echiniscus Sigismundi, in: Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. I, 1865.
4. R. Greeff, Über das Nervensystem der Bärtierchen, in: Arch. f. mikr. Anatomie. Bd. I, 1865.
5. R. Greeff, Untersuchungen über den Bau und die Naturgeschichte der Bärtierchen, I. die Makrobioten, in: Arch. f. mikrosk. Anatomie. Bd. II, 1866.
6. Zacharias, O., Können die Rotatorien und Tardigraden nach vollständiger Eintrocknung wieder aufleben oder nicht? in: Biol. Centralblatt. Bd. VI, 1887.
7. Rywosch, Einige Beobachtungen an Tardigraden. Dorpater Sitzungsberichte.
8. Plate, Zur Naturgeschichte der Tardigraden, in: Zool. Jahrbücher, Abteilung für Anatomie und Ontogenie der Tiere. Bd. III, 1889.
9. von Erlanger, Zur Morphologie und Embryologie eines Tardigraden (Macrb. macronyx), in: Biol. Centralblatt. Bd. XIV, No. 16, 1894.
10. von Erlanger, Zur Morphologie und Embryologie eines Tardigraden (Mac. macronyx), in: Biol. Centralblatt. Bd. XV, 1896.
11. Richters, Beiträge zur Kenntniss der Fauna der Umgebung von Frankfurt a. M., in: Bericht der Senkenb. Naturf. Gesellschaft, Juni 1901 bis Juni 1902.
12. Richters, Neue Moosbewohner, in: Bericht der Senkenbergischen Naturf. Gesellschaft, Juni 1901 bis Juni 1902.
13. Die Eier der Tardigraden, in: Bericht der Senkenbergischen Naturf. Gesellschaft, Juni 1903 bis Juni 1904.
14. Richters, Echiniscus conifer, nov. spec., in: Bericht der Senkenbergischen Naturf. Gesellschaft, Juni 1903 bis Juni 1904.
15. Richters, Nordische Tardigraden, in: Zool. Anzeiger. Bd. XXVII, 1904.
16. Richters, Isländische Tardigraden, in: Zool. Anzeiger. Bd. XXVIII, 1905.
17. Richters, Beitrag zur Verbreitung der Tardigraden im südlichen Skandinavien, in: Zool. Anzeiger. Bd. XXVIII, 1905.

Rob. Stäger.

Beitrag zur schweizerischen „Epiphytenflora."

(Mit einer Ansicht und 3 Textfiguren.)

I. Einleitung.

Im Jahre 1891 veröffentlichte E. Loew im 33. Jahrgang der „Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg" eine kleine Arbeit über die „Anfänge epiphytischer Lebensweise bei Gefässpflanzen Norddeutschlands", welche der Anfang einer langen Reihe von ähnlichen Publikationen war. Loew war seinerseits zu seiner Arbeit angeregt worden durch Goebels „Pflanzenbiologische Schilderungen" und nicht zum wenigsten durch Schimpers „Epiphytische Vegetation Amerikas." — Zunächst waren es die geköpften Weiden am Ufer der Flüsse und Seen, welche durch ihre oft reiche Adventivflora die Aufmerksamkeit auf sich zogen. Bald wandte man sich auch den Überpflanzen anderer alten Bäume zu und studierte besonders deren Aussäungseinrichtungen, vermöge deren sie auf ihren hohen Standort hinauf zu gelangen vermögen. Eine weitere Frage drehte sich um die Möglichkeit der Ernährung, resp. Wasserversorgung.

Die meisten Beobachtungen und Untersuchungen liegen vor aus dem nördlichen Deutschland. Ausser Loew befassten sich daselbst mit dem Gegenstande C. Bolle, W. O. Focke, R. Beyer, Rudolf Rietz, Berdrow, L. Geisenheyner und Otto Jaap. In Deutsch Österreich war es Hans Sabidussi, der die Umgebung Klagenfurts nach Überpflanzen absuchte. Neuestens haben J. Golker für Klagenfurt, J. Römer für Kronstadt in Siebenbürgen und L. Lämmermayr für Leoben und Linz an der Donau Angaben über Epiphyten gemacht.

Aus England sind die Beobachtungen von Willis und Burkill (Cambridge) bekannt. Über die französischen Epiphyten

liegt eine grössere Arbeit von Ant. Magnin und eine kleinere von C. Thomas vor. In Italien (Piemont) machte schon R. Beyer im Jahre 1892 Studien. Seither publizierten A. Béguinot und G. B. Traverso eine diesbezügliche Arbeit über die Epiphyten der Poebene und C. Massalongo eine Beobachtung über Gelegenheitsepiphytismus in den Lessiner-Bergen.

Norwegen wurde in neuester Zeit von Jens Holmboe nach Überpflanzen durchforscht. Die Ergebnisse sind in einer grösseren Arbeit niedergelegt.

Schon A. F. W. Schimper[1]) hatte gezeigt, dass die grösste Fülle von Epiphyten in Bergwäldern und zwar nicht bloss der heissern, sondern auch der temperierten Regionen vorkommen. Ausschlaggebend ist der Wasserdampf, die Taubildung und die Häufigkeit der Niederschläge der betreffenden Gegend. E. Loew vermutet den grössten Reichtum an Gelegenheits-Epiphyten ebenfalls (ausser am Meeres- und Binnenseeufer) in Gebirgsgegenden.

Merkwürdigerweise sind aber gerade die letztern bis jetzt noch wenig nach dieser Richtung durchforscht worden. Selbst Holmboe stellte seine Beobachtungen zum grössten Teil nicht im Gebirge, sondern an den Ufern der tief ins Land einschneidenden Fjorde an. Magnin's höchste Angaben über Weiden-Epiphyten stammen aus der Vallée de la Romanche (730 Meter). Die Listen von Überpflanzen aller andern Autoren stammen aus noch viel tiefer gelegenen Gegenden.

Es schien uns daher nicht ohne Interesse zu sein, einmal in unserem Lande den gelegentlich auf Bäumen vorkommenden höheren Pflanzen nachzuspüren und das um so mehr, als bis jetzt in der Schweiz in dieser Richtung unseres Wissens nichts geschehen ist. Bei unseren Beobachtungen konzentrierten wir uns aber nicht auf das Gebirge allein, sondern berücksichtigten auch vergleichshalber unsere schweizerische Hochebene. Zu der letztern rechnen wir für unsere Zwecke auch die nächste Umgebung von Interlaken, da hier wie dort für das Vorkommen von Epiphyten ähnliche Verhältnisse vorhanden sind. Fjordähnlich schneidet sozusagen die Hochebene über Thun und Interlaken

---

[1]) Die epiphytische Vegetation Amerikas. Jena. Gustav Fischer 1888.

bis Meiringen in das Gebirge ein und bildet hier am Thuner- und Brienzersee geschützte, dem üppigen Wachstum mächtiger Ulmen- und Wallnussbäume zusagende Winkel. Da es auch an der nötigen Feuchtigkeit nicht fehlt, so beobachten wir hier, wie übrigens auch an andern geeigneten Orten der eigentlichen schweizerischen Hochebene, eine reiche „Epiphytenflora".

Um eine irgendwie erschöpfende Darstellung des Gegenstandes kann es sich hier nicht handeln, dazu sind die bisherigen Beobachtungen noch allzu spärlich. Was wir zu geben haben, ist bloss ein erster Beitrag zur schweizerischen „Epiphytenflora". Dabei beschränken wir uns hauptsächlich auf die Erstellung der Pflanzenlisten und einige statistische Vergleiche.

Ein reiches, auch dem Experiment zugängliches Feld der Forschung würde unbedingt die Verbreitungs-Biologie unserer einheimischen Überpflanzen bieten. Dieses unlängst von Rutger Sernander[1]) mit Erfolg betretene Gebiet wird von uns kaum gestreift werden können. Ebenso werden die Fragen nach der Ernährung, resp. Wasserversorgung vorläufig nur im allgemeinen behandelt werden müssen, bis eingehendere Studien im einzelnen Fall Aufschlüsse zu geben vermögen.

II. Statistik.

Um unsere einheimischen höheren Überpflanzen einigermassen kennen zu lernen, unternahmen wir in den Jahren 1904 bis 1907 eine Reihe von Exkursionen in den Gegenden von Villmergen (Aargau), Interlaken, Bern, Laupen-Gümmenen und in das Justistal (Berner-Oberland). Das Kiental (Berner-Oberland) hatte ich im Juli des Jahres 1906 während eines vierwöchentlichen Aufenthalts daselbst hinreichend zu durchforschen Gelegenheit. Aus der Umgebung von Genf und Baden im Aargau überliess mir Herr Dr. Baum (Baden) in verdankenswerter Weise eine Anzahl von Beobachtungen für die vorliegende Arbeit. — Nach der Höhe über Meer zusammengestellt reihen sich die Fundorte folgendermassen aneinander: Genf (377 m.), Baden (383 m.), Villmergen (416 m.), Laupen-Gümmenen (480 m.), Bern

[1]) Skandinaviska vegetationens spridningsbiologi, Uppsala, 1901.

(541 m.), Interlaken (568 m.); Justistal (tiefste Fundstelle 1122 m. und höchste Fundstelle ca. 1500 m.), Kiental (tiefste Fundstelle 930 M. und höchste Fundstelle ca. 1500 m.).

Es mag hier schon erwähnt werden, dass, während im Tiefland, resp. Hügelland eine ganze Menge von Bäumen, insofern sie nur umfangreich genug sind, Überpflanzen beherbergen können, in den beiden untersuchten Alpenhochtälern nur ein einziger Baum, der Bergahorn (Acer pseudoplatanus L.) Träger von Epiphyten ist.

Überpflanzen, welche tiefer als 1½ Meter an Baumstämmen angetroffen wurden, finden hier keine Berücksichtigung.

Die Zahl der Individuen sowohl als der Arten von Epiphyten auf einem Baum ist sehr schwankend. Manchmal beobachten wir ein einzelnes Individuum auf einem Baum, manchmal tritt eine einzige Art bestandbildend auf, oft bilden mehrere Arten (10—20) auf ein und demselben Stamm eine eigentümliche Pflanzengesellschaft.

Als ziemlich reiche Fundstellen erwiesen sich, wie schon bemerkt, die üppigen Hochstämme der Interlakener Linden- und Wallnussbäume, besonders am Höheweg, ferner die mächtigen Alleebäume in der Umgebung von Bern. Um Genf (b. Servette) scheinen nach Dr. Baum die Eichen mit Epiphyten geschmückt zu sein. Bei Villmergen, Laupen und Gümmenen übernehmen die Kopfweiden die Rolle von Epiphytenträgern. Daneben ist aber auch manche nie geköpft gewesene Weide, welche eine reiche Epiphytenflora zur Schau trägt, geradeso wie die Ahornen der Bergtäler. — Es sei noch bemerkt, dass es sich hier in keinem Fall um echten Epiphytismus handeln kann, in dem Sinne, dass spezielle Anpassungen vorhanden wären, vermöge deren die betreffenden Pflanzen durchaus an das Baumleben gebunden wären. Es ist hier nur die Rede von sog. Gelegenheitsepiphyten, die samt und sonders auch auf dem Boden gedeihen. Der Kürze halber und weil andere Autoren ebenso verfahren, werden wir aber oft die Ausdrücke „Epiphyten“ und „Überpflanzen“ in diesem Sinn gebrauchen.

Picea excelsa (10 m. hoch), auf einer ungeköpften Weide.
Bei Studen im bernischen Seeland.
Nach einem Pastellbild photographiert von Ad. Stäger.

1. Systematisches Verzeichnis der von uns in der schweizerischen Hochebene und in der Umgebung von Interlaken beobachteten Epiphyten.[1])

A. Pteridophyta.

(Wurden von uns bisher keine beobachtet).

B. Gymnospermæ.

1. *Picea excelsa* (Lam.) Link. 2 mal auf Weiden: Ein grosses Exemplar, ca. 10 m. hoch, 30 cm. dick, 1½ m. über der Erde, auf einer hohlen Weide (Salix alba), die nie geköpft gewesen und die jetzt noch eine riesige Krone trägt. (Siehe Tafel!) Die Wurzeln der Tanne haben durch das morsche Holz der Weide hindurch den Erdboden erreicht. Die Ernährung der Tanne ist so wie die Verhältnisse jetzt liegen, leicht ersichtlich. Wie lange musste aber die Tanne mit dem bischen Humus auskommen, welcher sich in der Astgabel angesammelt haben mochte! Ueber diese epiphytische Rottanne wurde in der Sitzung der „Naturforschenden Gesellschaft in Bern“ vom 24. November 1906 Mitteilung gemacht. Ein Autoreferat hierüber findet sich pag. XXI der „Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern“ aus dem Jahr 1906; ein kleines, ca. ½ m. hohes Tännchen auf einer benachbarten Kopfweide, in deren Humusansammlung in einer Höhe von ca. 2 m. über dem Erdboden. Studen im bernischen Seeland.

C. Monocotyledones.

2. *Poa annua L.* Einmal auf Populus italica Mönch in Rindenspalte, 2 m. über der Erde, blühend. Badanstalt Lorraine, Bern.
3. *Poa trivialis L.* Dreimal auf geköpften Eschen (Fraxinus excelsior), in Humusansammlung, 1½ m. über der Erde in vielen Exemplaren, blühend. Bei der Gasanstalt Bern.

---

[1]) In der Anordnung dieses wie der folgenden Verzeichnisse folge ich der „Flora der Schweiz“ von Prof. Schinz u. Dr. Keller. 2. Auflage. Zürich, 1905.

D. Dicotyledones.

4. *Corylus avellana L.* Dreimal auf Kopfweiden, im Mulm: Ein grosser Busch, ca. 2 m. über der Erde; ein kleineres Exemplar, ca. 1 cm. dick in einem seitlichen Loch der Weide. Villmergen. — Ein Sämling auf dem Moospolster einer Weide. Villmergen. — Einmal auf einer geköpften Robinia pseudacacia, ansehnliches Sträuchlein mit einer ca. 25 cm. langen, starken, in den Mulm eindringenden Wurzel. Brunngasshalde in Bern.

5. *Fagus silvatica L.* Einmal auf Eiche, ca. 20—30 cm. hohes, strauchartiges Exemplar mit etwas dürftigen Blättern und von schmächtigem Wuchs. Die Pflanze scheint nach Mitteilungen von Dr. Baum, der den Epiphyt beobachtete, überhaupt nicht normal entwickelt zu sein. Servette b. Genf.

6. *Quercus spec.* Einmal auf Quercus spec., 30—40 cm. hohes Sträuchlein mit kräftigen Zweigen und gut entwickelten Blättern. Dr. Baum. Servette b. Genf.

7. *Ulmus montana With.* Achtmal auf Linden, in deren Astgabeln I. Ordnung, 4—5 m. hoch über dem Erdboden: 1 m. hohes Exemplar in 4 m. Höhe über der Erde; ein 50 cm. hohes Exemplar, in $4^1/_2$ m. Höhe; 4 je $1^1/_2$ m. hohe Pflanzen in 5 m. Höhe. — Ulmen und Linden stehen hier ziemlich dicht neben einander, so dass der Ulmensamen direkt auf die Astgabeln der Linden fallen kann, wo er denn auch keimt, insofern daselbst etwas Humus abgelagert ist. Merkwürdig ist es, dass nicht auch umgekehrt der auf die Ulmen fallende Lindensamen zum Keimen gelangt. Enge-Allee b. Bern. — Zwei je ca. 80 cm. hohe Exemplare auf 3—4 m. Höhe. Allee am Muristalden b. Bern. — Einmal auf Esche. Allee b. Bremgarten-Wald b. Bern. — Einmal auf Wallnussbaum. Interlaken. — Einmal auf Acer pseudoplatanus in 5 m. Höhe, 1 m. hohes Exemplar. Egelmoos b. Bern.

8. *Humulus lupulus L.* Einmal auf Kopfweide, starkes blühendes Exemplar im Mulm auf 2 m. Höhe, ohne Verbindung mit der Erde. Gümmenen.

9. *Urtica dioeca L.* Zweimal auf Kopfweiden. 2 m. hoch oben. Villmergen. — 4 mal auf Kopfrobinien an der Brunngass-

halde in Bern. Auch häufig bodenständig in der nächsten Umgebung.

10. *Saponaria officinalis L.* 1 mal auf Kopfweide mit viel Mulm. Fast in Reinkultur vorhanden; teils aufrecht, teils wie aus einer Ampel hängend; blühend und mit Fruchtkapseln. In 2 m. Höhe. In der Nähe bodenständig. Laupen.

11. *Stellaria media (L.) Cirillo.* 5 mal auf Kopfweiden. In 2 m. Höhe. Villmergen.

12. *Berberis vulgaris L.* Ein grosser Busch auf einer Kopfweide im Auenwald an der Saane bei Gümmenen. In 2 m. Höhe. Häufig an demselben Orte bodenständig.

13. *Chelidonium majus L.* Sechsmal auf Linden; in vielen Exemplaren 4—5 m. hoch oben in der Astgabel I. Ord.: Enge-Allee, Muristalden, Neubrückstrasse bei Bern. — Zweimal in üppig-blühenden Exemplaren auf Kopfrobinien an der Tiefenaustrasse und Länggasstrasse, Bern. An den betreffenden Linden- sowie Robinien-Stämmen bemerkte ich häufig Ameisenstrassen. Überall war die Pflanze auch am Fusse der betreffenden Bäume oder in benachbarten Hecken und Mauerritzen zu treffen.

14. *Alliaria officinalis Andrz.* Einmal blühend auf einer Kopfweide und einmal auf einer Eiche. Beobachtet von Dr. Baum. Servette bei Genf.

15. *Ribes rubrum L.* Zweimal auf Linden; $^1/_2$—1 m. hoher Busch, blühend und mit Fruchtansatz in ca. 5 m. Höhe. Enge-Allee bei Bern. — Einmal auf grosser, ungeköpfter Robinie, in deren Astgabel I. Ord., ca. 3 m. hoch oben. Spitalackerstrasse, Bern.

16. *Sorbus aucuparia L.* Einmal auf Linde, 1 m. hoher Strauch in der Astgabel I. Ord. ca. 5 m. hoch oben. Interlaken. — Einmal auf Ulme, nach Dr. Baum. Genf. — Zweimal auf Wallnussbäumen, schmächtige, 2—3jährige Pflanzen. Nach Dr. Baum, Genf. — $^1/_2$ m. hoher Busch in ca. 3 m. Höhe bei Iseltwald. — Dreimal auf Robinien: $1^1/_2$ m. hohes, nicht blühendes Exemplar, Länggasse, Bern; 1 m. hohes, vegetatives Exemplar, Länggasse, Bern und 1 m. hoher Busch, Interlaken. — Einmal auf Esche, kleines Sträuchlein, Brunn-

gasshalde, Bern. — Einmal auf ungeköpfter Weide in 2 bis 2½ m. Höhe in der Astgabel I. Ordnung, 1½ m. hoher Strauch. Bächimatt bei Thun.

17. *Rubus caesius L.* Zweimal auf Kopfweiden, blühend und mit reifen Früchten. Villmergen. — Einmal auf Erle im Astwinkel. Villmergen.

18. *Rubus idaeus L.* Dreimal auf Kopfweiden in mehreren Exemplaren, üppig gedeihend, mit aufrechten Schösslingen. Laupen. — Villmergen.

19. *Fragaria vesca L.* Einmal auf Buchenstumpf, in ca. 1½ m. Höhe mit Früchten. Villmergen. — Einmal auf Kopfweide mit langen, hängenden Stolonen. Villmergen. Einmal auf geköpfter Esche in ca. 2 m. Höhe, mit über 1 m. langen, hängenden Ausläufern. Gasanstalt Bern.

20. *Geum urbanum L.* Einmal auf Kopfweide. Dr. Baum. Servette, Genf.

21. *Prunus padus L.* Dreimal auf Kopfweiden in vielen Exemplaren; grössere und kleinere, blühende und nicht blühende Büsche. Villmergen. — In der Umgebung häufig bodenständig. — Einmal auf geköpfter Esche, sehr fest im Mulm wurzelnd. Gasanstalt Bern. — Einmal auf einer sehr grossen Esche in ca. 4 m. Höhe in deren Astgabel I. Ordnung; grosser, reichlich blühender Busch. Enge bei Bern.

22. *Prunus avium L.* Einmal auf Kopfweide. Kleines Bäumchen, 1 m. hoch. In nächster Nähe ein grosser Kirschbaum. Laupen.

23. *Trifolium repens L.* Einmal in 2 Exemplaren auf geköpfter Esche, blühend. Gasanstalt Bern.

24. *Geranium Robertianum L.* Fünfmal, meistens in grosser Anzahl auf Kopfweiden. Villmergen. — Laupen. — Auf allen Kopfweiden blühend und mit Früchten angetroffen. — Einmal auf ungeköpfter Robinie, blühend. In 4 m. Höhe. Interlaken. — Einmal auf Wallnussbaum in vielen Individuen. Interlaken.

25. *Oxalis acetosella L.* Einmal auf stark bemooster Kopfweide von unten bis 2½ m. hoch total damit bewachsen, üppig blühend, so dass der alte Strunk ganz in Blütenschnee

gehüllt erscheint. Villmergen. — Einmal auf tief gelegener Gabelung einer Buche, ca. 1½ m. hoch vom Boden auf bemooster Humusansammlung. Villmergen.

26. *Euonymus europaeus L.* Zweimal auf Kopfweide: grosser Strauch mit noch grünen Früchten. — Ein anderes Exemplar hat sich in einem hohlen Weidenbaum entwickelt und drängt seine Zweige seitlich durch eine schlitzförmige Öffnung des noch lebensfrischen Mantels des Strunks. Villmergen.

27. *Acer pseudoplatanus L.* Einmal auf einer geköpften Robinie, kleines, 30 cm. hohes Exemplar. Brunngasshalde, Bern. — Zweimal auf Wallnussbäumen in 5—6 m. Höhe als 1—2 m. hohe Stauden. Interlaken.

28. *Acer platanoides L.* Einmal auf grosser, ungeköpfter Robinie als 3 m. hoher Busch in ca. 5 m. Höhe. Interlaken.

29. *Acer campestre L.* Einmal auf Eiche als ½ m. hohes Exemplar. Dr. Baum. Servette, Genf.

30. *Impatiens noli tangere L.* Einmal, bestandbildend auf Platanus orientalis L. In der nächsten Nähe der Platanen häufig bodenständig. Dr. Baum. Baden.

31. *Epilobium angustifolium L.* Einmal auf Kopfweide, blühend. Laupen.

32. *Hedera helix L.* Einmal in der Astgabel I. Ordnung, ca. 5 m. hoch über der Erde auf Silberpappel (Moospolster). Die Pflanze ist ca. ½ m. hoch und wächst frei auf dem Baum, hat absolut keine Verbindung mit der Erde. In allernächster Nähe überhaupt kein Epheu zu sehen. Interlaken.

33. *Aegopodium podagraria L.* Einmal auf Kopfweide an sehr schattiger, feuchter Stelle. Üppige Exemplare, aber nicht blühend. Villmergen.

34. *Angelica silvestris L.* Einmal in sehr üppigen Exemplaren auf Kopfweide. In der Nähe ein bachdurchströmtes, kleines, sehr feuchtes Laubwäldchen. Villmergen.

35. *Lysimachia nummularia L.* Einmal in einem einzigen Exemplar auf Kopfweide in Humus-Ansammlung. Villmergen.

36. *Fraxinus excelsior L.* Zweimal auf Kopfweiden; 20 cm. und 1 m. hohes Exemplar. Villmergen. — Viermal auf Linden, in der Astgabel I.Ordnung. 3—5 m. hoch gelegen. 1 m., 1½ m. und 50 cm. hohe Exemplare. Enge bei Bern; Interlaken.

37. *Ajuga reptans L.* Einmal, in 2 m. Höhe, in einem Astloch am Stamm, seitlich mit 1 m. langen, herabhängenden Ausläufern. Auf Robinie. Badanstalt Lorraine, Bern.

38. *Galeopsis tetrahit L.* Einmal auf Kopfrobinie. Starkes Exemplar, blühend. Brunngasshalde, Bern.

39. *Galeopsis ladanum L.* Viermal auf Kopfweiden, immer bestandbildend. Laupen.

40. *Lamium maculatum L.* Viermal auf Kopfweiden, blühend und fructifizierend, mit teilweise bis 2 m langen Ausläufern, welche über die Weidenstämme herunterhängen. Villmergen.

41. *Stachys silraticus L.* Dreimal auf Kopfweiden; bisweilen 3 m. lange, hängende Ausläufer herabsendend, welche dünn wie Bindfaden aussehen. Villmergen. — Einmal auf einem Erlenstumpf, 1½ m. hoch vom Boden; schwaches Exemplar. Villmergen. — Einmal auf Kopfrobinie, eine Menge Exemplare. Brunngasshalde Bern.

42. *Solanum dulcamara L.* Einmal in mehreren kräftigen, reichlich blühenden Exemplaren auf Eiche. Dr. Baum. Servette b. Genf.

43. *Plantago major L.* Einmal in 2½ m. Höhe im Astwinkel von Populus italica, mit reifen Ähren. Lorraine, Bern. — Einmal auf einer geköpften Esche mit üppigen Blättern und schön entwickelten Ähren. Gasanstalt Bern.

44. *Plantago lanceolata L.* Einmal auf geköpfter Esche mit entwickelten Ähren. Schönes frisches Exemplar auf dicker Humusansammlung. Gasanstalt Bern.

45. *Galium aparine L.* Einmal auf Kopfweide. Dr. Baum. Servette, Genf.

46. *Galium mollugo L.* Einmal auf Eiche; Dr. Baum. Servette Genf. Zweimal auf Kopfweiden, zum Teil sehr zahlreich blühend. Dr. Baum. Servette, Genf. — Villmergen.

47. *Galium verum L.* Einmal auf Eiche, Dr. Baum. Servette, Genf.

48. *Symphoricarpus racemosus L.* Einmal auf Kopfweide, starker blühender Strauch, Dr. Baum. Servette, Genf. — Aus Gärten verschleppt.

49. *Sambucus nigra L.* Zweimal auf geköpften Schwarzpappeln (Populus nigra L.) im Mulm. An der Aare bei der Felsenau, Bern. — Dreimal auf Robinien auf deren Astgabeln I. Ordnung in ca. 3 m. Höhe. — Mehrere bis 1 m. hohe Büsche. Länggasstrasse Bern. — Melchenbühl bei Bern. — Spitalackerstrasse Bern. — Zweimal auf Wallnussbäumen in deren Astgabelung I. Ordnung, ca. 4 m. hoch oben. Am Höheweg in Interlaken. — Einmal auf Birnbaum, Astgabel I. Ordnung. Unterseen bei Interlaken. — Zweimal auf Linden in deren Astgabeln I. Ordnung, ½ bis 1 m. hohe Exemplare. Enge und Muristalden b. Bern. — Einmal auf Platanus orientalis L., eine 3—4jährige Pflanze. In 30—40 m. Entfernung gibt es daselbst Hollunderbüsche genug auf der Erde. — An der Limmat in Baden. Dr. Baum.

50. *Viburnum opulus L.* Zweimal auf geköpften Eschen im Humus und Mulm, mit tief eindringenden Wurzeln, nicht blühend, ansehnliche Sträucher. In nächster Nähe in Hecken massenhaft bodenständig an einem Sumpfgraben, oberhalb der Gasanstalt Bern.

51. *Lonicera periclymenum L.* Einmal auf Kopfweide in 2 kräftigen Exemplaren. Dr. Baum. Servette, Genf. — Aus Gärten verschleppt.

52. *Lonicera xylosteum L.* Dreimal auf Kopfweiden in grossen, starken, blühenden und fruchttragenden Büschen. Ueberall in der Nähe auch bodenständig. Villmergen. — Einmal auf Linde; ½ m. hoher Busch in der Astgabel I. Ordnung. Enge b. Bern.

53. *Valeriana officinalis L.* Einmal in vielen Exemplaren auf Kopfweide an einem Bach. Villmergen.

54. *Campanula rotundifolia L.* Einmal in drei blühenden Exemplaren auf Kopfweide im Humus. Villmergen.

55. *Bellis perennis L.* Einmal auf geköpfter Esche in deren Humus-Ansammlung, nicht blühend, aber üppig. Gasanstalt Bern.

56. *Matricaria chamomilla L.* Einmal auf Eiche. Dr. Baum. Servette, Genf. — Einmal auf Platanus orientalis L. in 2—3 Exemplaren. Dr. Baum. Baden. — Einmal auf Robinia pseudacacia L. in 3 Exemplaren. Dr. Baum. Baden.

57. *Lampsana communis L.* Einmal auf Robinie. Dr. Baum. Baden.

58. *Taraxacum officinale Weber.* Einmal auf geköpfter Esche, sehr üppig, blühend und fruchtend. Gasanstalt Bern. — Einmal auf Kopfweide; in zahlreichen blühenden Exemplaren. Laupen. — Zweimal auf Wallnussbaum, mehrere reichlich blühende Pflanzen in 4—5 m. Höhe, Astgabeln I. Ordnung. Am Höheweg in Interlaken. — Einmal auf Kirschbaum; 2 blühende Pflanzen in 2 m. Höhe, in der Humus-Ansammlung der Astgabel I. Ordnung. Wimmis.

59. *Lactuca muralis (L.)* Less. Einmal auf Robinie, 1 Exemplar von normalem Wuchs. Dr. Baum. Baden.

60. *Hieracium pilosella L.* Einmal in mehreren Exemplaren auf Eiche. Dr. Baum. Servette b. Genf.

61. *Hieracium spez.* Einmal auf Ulme, kräftiges Exemplar. Dr. Baum. Servette b. Genf.

Von diesen 61 Arten von Überpflanzen sind 58 Dicotyledonen, 2 Monocotyledonen und 1 Gymnosperme. Im ganzen sind 32 Familien vertreten. Es fallen somit durchschnittlich 2 Arten auf die Familie. Am stärksten treten hervor die Rosaceen und die Compositen mit je 7 Arten, dann die Labiaten und Caprifoliaceen mit je 5 Arten.

Im ganzen wurden von uns 16 Baumarten, 162 Einzelbäume mit „Epiphyten“ angetroffen. Die beigefügte übersichtliche Darstellung erlaubt uns eine rasche Orientierung in Bezug auf die Verteilung der „Epiphyten“ auf die einzelnen Baumarten sowie die Häufigkeit ihres Vorkommens auf einer bestimmten Baumart.

Uebersichtliche Darstellung der Verteilung der „Epiphyten" der schweizerischen Hochebene auf die einzelnen Baumarten, sowie der Häufigkeit ihres Vorkommens auf einer bestimmten Baumart.

„Epiphyten"	Weide	Robinie	Esche	Eiche	Linde	Nussbaum	Platane	Populus italica	Erle	Buche	Ulme	Populus alba	Populus nigra	Acer pseudoplat.	Kirschbaum	Birnbaum	Epiphytenträger
Picea excelsa	2																
Poa annua								1									
Poa trivialis			3														
Corylus avellana	3	1															
Fagus silvatica				1													
Quercus spec.				1													
Ulmus montana			1		8	1								1			
Humulus lupulus	1																
Urtica dioeca	2	4															
Saponaria officinalis	1																
Stellaria media	5																
Berberis vulgaris	1																
Chelidonium majus		2			6												
Alliaria officinalis	1			1													
Ribes rubrum		1			2												
Sorbus aucuparia	1	3	1		1	2					1						
Rubus caesius	2								1								
Rubus idaeus	3																
Fragaria vesca	1		1								1						
Geum urbanum	1																
Prunus padus	3		2														
Prunus avium	1																
Trifolium repens			1														
Geranium Robertianum	5	1				1											
Oxalis acetosella	1									1							
Euonymus europaeus	2																
Acer pseudoplatanus		1				2											
Acer platanoides		1															
Acer campestre				1													
Impatiens noli tangere							1										
Epilobium angustifolium	1																
Hedera helix												1					
Aegopodium podagraria	1																

„Epiphyten“	Weide	Robinie	Esche	Eiche	Linde	Nussbaum	Platane	Populus italica	Erle	Buche	Ulme	Populus alba	Populus nigra	Acer pseudoplat.	Kirschbaum	Birnbaum	Epiphytenträger
Angelica silvestris	1																
Lysimachia nummularia	1																
Fraxinus excelsior	2				4												
Ajuga reptans		1															
Galeopsis tetrahit		1															
Galeopsis ladanum	4																
Lamium maculatum	4																
Stachys silvaticus	3	1							1								
Solanum dulcamara				1													
Plantago major			1					1									
Plantago lanceolata			1														
Galium aparine	1																
Galium mollugo	2			1													
Galium verum				1													
Symphoricarpus racemos.	1																
Sambucus nigra		3			2	2	1						2			1	
Viburnum opulus			2														
Lonicera periclymenum	1																
Lonicera xylosteum	3				1												
Valeriana officinalis	1																
Campanula rotundifolia	1																
Bellis perennis			1														
Matricaria chamomilla		1		1			1										
Lampsana communis		1															
Taraxacum officinale	1		1			2									1		
Lactuca muralis		1															
Hieracium pilosella				1													
Hieracium spec.											1						

Anmerkung: Die Ziffern in den einzelnen Kolonnen bedeuten die Häufigkeit des Vorkommens eines Epiphyts auf einem Epiphyten-Träger.

Nur die Weiden bewohnen:

Picea excelsa, Humulus lupulus, Saponaria officinalis, Stellaria media, Berberis vulgaris, Rubus idaeus, Geum urbanum, Prunus avium, Euonymus europaeus, Epilobium angustifolium, Aegopodium podagraria, Angelica silvestris,

Lysimachia nummularia, Galeopsis ladanum, Lamium maculatum, Galium aparine, Symphoricarpus racemosus, Lonicera periclymenum, Valeriana officinalis, Campanula rotundifolia; zusammen **20** Arten.

Nur auf Robinien kommen vor:

Acer platanoides, Ajuga reptans, Galeopsis tetrahit, Lampsana communis, Lactuca muralis; zusammen **5** Arten.

Nur auf Eschen kommen vor:

Poa trivialis, Trifolium repens, Plantago lanceolata, Viburnum opulus, Bellis perennis; zusammen **5** Arten.

Nur auf Eichen fanden sich:

Fagus silvatica, Quercus spec., Acer campestre, Solanum dulcamara, Galium verum, Hieracium pilosella; zusammen **6** Arten.

Nur auf Platane:

Impatiens noli-tangere; **1** Art.

Nur auf der Pyramidenpappel:

Poa annua; **1** Art.

Nur auf der Ulme:

Hieracium spec; **1** Art.

Nur auf der Silberpappel:

Hedera helix; **1** Art.

Auf Weide und Robinie kommen vor:

Corylus avellana, Urtica dioeca; im ganzen **2** Arten.

Auf Robinie und Linde:

Chelidonium majus, Ribes rubrum; im ganzen **2** Arten.

Auf Weide und Eiche:

Alliaria officinalis, Galium mollugo; im ganzen **2** Arten.

Auf Weide und Erle:

Rubus caesius; **1** Art.

Auf Weide und Esche:

Prunus padus; **1** Art.

Auf Weide und Buche:

Oxalis acetosella; **1** Art.

Auf Robinie und Nussbaum:

Acer pseudoplatanus; **1** Art.

Auf Weide und Linde:
Fraxinus excelsior, Lonicera xylosteum; im ganzen 2 Arten.
Auf Esche und Pyramidenpappel:
Plantago major; 1 Art.

Weide. Esche und Buche bewohnen:
Fragaria vesca; 1 Art.
Weide. Robinie und Nussbaum bewohnen:
Geranium Robertianum; 1 Art.
Weide, Robinie und Erle bewohnen:
Stachys silvatica; 1 Art.
Robinie. Eiche und Platane bewohnen:
Matricaria chamomilla; 1 Art.

Esche, Linde, Nussbaum und Bergahorn bewohnen:
Ulmus montana; 1 Art.
Weide, Esche, Nussbaum und Kirschbaum bewohnen:
Taraxacum officinale; 1 Art.

Auf Weide, Robinie, Esche, Linde, Nussbaum und Ulme:
Sorbus aucuparia; 1 Art.
Auf Robinie, Linde, Nussbaum, Platane, Schwarzpappel u. Birnbaum:
Sambucus nigra; 1 Art.

Zu ganz analogen Resultaten kam Hans Sabidussi[1]) für Kärnten. Nur auf Weiden fand er 19 Arten. — Taraxacum officinale, Sorbus aucuparia und Sambucus nigra sind auch in Kärnten diejenigen Epiphyten, welche auf verschiedenen Bäumen zusagende Existenzbedingungen finden.

Im ganzen beobachteten wir auf Weiden 34 Arten, auf Robinien 15 Arten, auf Eschen 11 Arten, auf Eichen 9 Arten, auf Linden 7 Arten, auf Nussbäumen 6 Arten, auf Platanen 3 Arten, auf der Pyramidenpappel, Erle, Buche und Ulme je 2 Arten, auf der Silberpappel, Schwarzpappel, Bergahorn, Kirschbaum und Birnbaum je eine Art.

---

[1]) «Ueberpflanzen» der Flora Kärntens. In Carinthia II. No. 4; 90. Jahrgang 1900.

Wir gehen mit diesen Resultaten namentlich in Bezug auf die Weiden mit Sabidussi ziemlich parallel. Er beobachtete in toto auf Weiden 35 Arten (wir 34). Alle andern Bäume treten als Nährböden von Überpflanzen vor der Weide weit zurück. Alle mitteleuropäischen Beobachter stimmen darin überein, dass die Weide als Nährpflanze für Überpflanzen die Hauptrolle spiele. Nicht so für den Norden. Jens Holmboe hat für Norwegen nachgewiesen, dass dort fast die Hälfte aller Epiphyten auf der Esche vorkommen. Die Esche vertritt also in Norwegen die Stelle der Weide. Schon in Schweden ändert sich das Verhältnis: nach Wittrock[1] nehmen dort die Linden, Weiden und Eichen den ersten Platz ein, und die Esche kommt erst in sechster Linie.

Wir werden später sehen, dass etwas Ähnliches für unsere Alpen eintritt. In unsern höhern Alpentälern tritt der Bergahorn an die erste Stelle, ja er ist überhaupt, so weit wir Beobachtungen anstellen konnten, daselbst der einzige Träger einer interessanten und keineswegs armen epiphytischen Flora.

Fragen wir noch nach der Häufigkeit des Vorkommens der von uns bisher in der schweizerischen Hochebene und in der Umgebung von Interlaken beobachteten Überpflanzen, so erhalten wir folgende Verhältnisse: am häufigsten begegnen wir Sambucus nigra und Ulmus montana (je 11 mal); dann Sorbus aucuparia (9 mal); dann Chelidonium majus (8 mal); dann Geranium Robertianum (7 mal); dann Urtica dioeca und Fraxinus excelsior (je 6 mal); dann Stellaria media, Prunus padus, Stachys silvatica und Taraxacum officinale (je 5 mal). Alle andern Epiphyten fanden sich 4, 3 oder 2 mal, zum grössten Teil aber nur 1 mal vor. Wir werden über diese Verhältnisse in einem späteren Kapitel über die Verbreitung der Epiphyten noch zu sprechen haben. Vorläufig mag nur bemerkt werden, dass die Florula unserer Bäume fast immer genau, oder nahezu genau aus Vertretern der nächst-gelegenen Pflanzengesellschaften sich zusammensetzt.

---

[1]) In der Arbeit von Jens Holmboe.

2. Systematisches Verzeichnis der von uns in den Alpen beobachteten Epiphyten.[1])

Wie schon bemerkt, schmilzt im Gebirge die Zahl der epiphytentragenden Bäume sehr zusammen, so zwar, dass wir, bis jetzt wenigstens, nur auf einem einzigen Baum, dem Bergahorn (Acer pseudoplatanus) Überpflanzen beobachten konnten. Es scheint uns zwar durchaus nicht ausgeschlossen, dass auch noch auf andern Gebirgsbäumen solche gefunden werden mögen; den Löwenanteil wird aber doch voraussichtlich der Bergahorn für sich beanspruchen. Die Buche, die in erster Linie noch in Frage käme, hat eine viel zu glatte Borke, als dass sich auf ihr dicke Moospolster oder gar Humusansammlungen bilden könnten. Auch tritt die Buche meistens in geschlossenen Beständen auf; die Gelegenheitsepiphyten lieben aber das Dunkel des Schlusswaldes nicht. Ebensowenig ist der geschlossene Coniferenwald geeignet, Überpflanzen zu beherbergen. Dagegen mögen vielleicht auf alten, einzelstehenden Wettertannen gelegentlich einige Funde gemacht werden. In Norwegen fand Holmboe auf Tannen (Picea excelsa) im ganzen 14 Epiphyten, welche 3 Arten angehörten. Meistens waren es nur Keimpflanzen.

Um recht anschaulich zu machen, wie die epiphytische Flora je nach der Örtlichkeit in ihrem Bestand wechselt, reicher oder ärmer wird, wollen wir die Pflanzenlisten der beiden durchforschten Alpentäler getrennt aufführen.

1a. Systematisches Verzeichnis der von uns im Justistal auf Bergahornen beobachteten Epiphyten.

Vorbemerkung: a) Die Ziffer hinter jeder Spezies gibt an, auf wie viel Ahornbäumen die betreffende Pflanze gefunden wurde. Die Anzahl der einzelnen Individuen wird nicht berücksichtigt. Auch hier bewegt sich dieselbe innerhalb weiter Grenzen. Ein einzelnes Individuum wechselt mit ganzen Beständen derselben Art, oder viele Arten treten zu kleinen Pflanzengesellschaften zusammen.

[1]) Diese in den Alpen beobachteten «Epiphyten» waren noch z. Teil von Prof. L. Fischer † in zuvorkommendster Weise bestimmt worden.

b) Die Höhenangaben der Standorte der epiphytentragenden Ahornbäume sind nach Blatt 391 des „Topogr. Atlas der Schweiz“ folgende: Grön = 1122 m. üb. Meer; Vorderstberg ca. 1200 m; Flühlauenen ca. 1300 m.; Scharfboden ca. 1400 m.; Hinterstberg ca. 1500 m.

A. Pteridophyta.

1. Fam. Polypodiaceae.

1. *Aspidium spinulosum* (*Lam.*) Sw. (1). In mehreren schönen Exemplaren auf Moos, ca. 4 m hoch in der Astgabel I. Ordnung. Vorderstberg.
2. *Polypodium vulgare L.* (3). An den Stämmen und in Astgabeln I. und II. Ordnung, auf dicken Moospolstern in Menge. Auch überall auf benachbarten moosüberwallten Blöcken. Hier wie dort welk, da es seit Wochen nicht mehr geregnet hat. Flühlauenen. — Scharfboden. — Hinterstberg.

B. Gymnospermæ.

1. Fam. Pinaceae.

3. *Picea excelsa* (*Lam.*) Link (1). Im Mulm eines angefaulten Ahornbaumes. Astgabel I. Ordnung, ca. in 4 m Höhe. Der Epiphyt ist 50 cm hoch. Flühlauenen.

C. Monocotyledones.

Konnten keine beobachtet werden.

D. Dicotyledones.

1. Fam. Caryophyllaceae.

4. *Mœhringia trinervia* (*L.*) Clairv. (3). An drei stark bemoosten Ahornstämmen, von 1 m an bis 3 m hoch hinauf am Stamm, Astgabel I. Ordnung und grossen Ästen. Üppig wuchernd und blühend. Sehr schattiger Ort. Mehrere Acer nahe bei einander. Zusammen mit Geranium Robertianum. Dieselben Pflanzen sehr häufig auf nahen Blöcken. Grön.

2. Fam. Saxifragaceae.

5. *Saxifraga rotundifolia L.* (3). In den Astgabeln I. Ordnung in dicken Moospolstern, in ca. 2—3 m Höhe, üppig gedeihend, blühend. Durchaus nicht leidend unter dem abnormalen Standort. Grön. — Vorderstberg.

6. *Ribes alpinum L.* (3). Grosser Busch mit reifen, roten Früchten vollbesetzt, ca. 80 cm hoch, im Moospolster der Astgabel I. Ordnung in ca 5 m Höhe. Scharfboden. — Gleich grosser Strauch in ca. 10 m Höhe auf Moospolster der Astgabel I. Ordnung, mit reifen Früchten. Flühlauenen. Kleiner Busch mit einigen reifen Früchten im Moospolster einer Astgabel I. Ordnung, ca. 3 m hoch gelegen. Vorderstberg. — Ribes alpinum kommt im ganzen Justistal häufig bodenständig vor.

3. Fam. Rosaceae.

7. *Sorbus aucuparia L.* (7). Auf dicken Moospolstern in den Astgabeln I. Ordnung in 2–6 m Höhe. Exemplare von 50 cm bis 1 m 50 cm, vegetativ. In der Nähe auf Blöcken sehr häufig Sorbusbüsche mit Früchten. Flühlauenen. — Zwei m hoher, starker Busch mit Früchten auf Astgabel I. Ordnung im Mulm einer angefaulten Stelle, in 3 m Höhe. Scharfboden. — Keimlinge. Vorderstberg.

8. *Rubus saxatilis L.* (1). In 2—2½ m Höhe im Moospolster der Astgabel I. Ordnung. Blühendes Exemplar. Im Moos der benachbarten Blöcke zahlreich. Hinterstberg.

9. *Rosa spec.* (1). In 1 m Höhe im Moospolster und Humusanflug eines Strunks. In der Nähe, wie überhaupt im Justistale eine Menge Rosen. Trotzdem habe ich sonst nie die Gattung Rosa als Epiphyten beobachten können. Hinterstberg.

4. Fam. Geraniaceae.

10. *Geranium Robertianum L.* (8). In ganzen Beständen auf dem Moospolster grosser schattiger Ahornbäume in verschiedener Höhe (1—8 m). Ameisenstrassen an 2 Stämmen! Flühlauenen. — Vorderstberg. — Stark bemooste grosse Äste in einer Höhe von mindestens 10 Metern mit dem Epiphyt dicht besetzt, zusammen mit Moehringia trinervia. An andern Ahornen am Stamm auf Moos, 2—3 m hoch hinaufgehend. Grön.

5. Fam. Oxalidaceae.

11. *Oxalis acetosella L.* (5). Massenhaft im Moospolster von Astgabeln I. Ordnung, in Höhen von 2—5 m. Dreimal

Ameisenstrassen an den betreffenden Stämmen beobachtet. Flühlauenen. — Im Mulm eines angefaulten Acer, ca. 3 m hoch, blühend. Vorderstberg. — In der Nähe ist Oxalis acetos. überall bodenständig.

6. Fam. Aceraceae.

12. *Acer pseudoplatanus L.* (1). Ein schwacher Keimling im Moospolster einer Astgabel I. Ordnung, in 4 m Höhe. Vorderstberg.

7. Fam. Violaceae.

13. *Viola biflora L.* (1). Im Moospolster einer Astgabel I. Ordnung, 4 m hoch oben. Vorderstberg.

8. Fam. Onotheraceae.

14. *Epilobium montanum L.* (1). In 5 m Höhe auf Moospolster einer Gabelung I. Ordnung. Blühendes Exemplar. Grön.

9. Fam. Labiatae.

15. *Galeopsis tetrahit L.* (2). In 2—2½ m Höhe auf Moos, in Astgabel I. Ordnung. Grön. — In der Nähe bodenständig.

10. Fam. Caprifoliaceae.

16. *Lonicera xylosteum L.* (4). Auf dickem Moospolster in Astgabel I. Ordnung, ca. 1 m hoher Strauch, in 4 m Höhe. Flühlauenen. — Auf 10 m Höhe im Moos einer Astgabel I. Ordnung ein kleinerer Busch, blühend, bez. mit Fruchtansatz. Scharfboden. — Ein kleines Sträuchlein in einem Astloch im Mulm, ca. 3 m hoch oben. Hinterstberg. Grön.

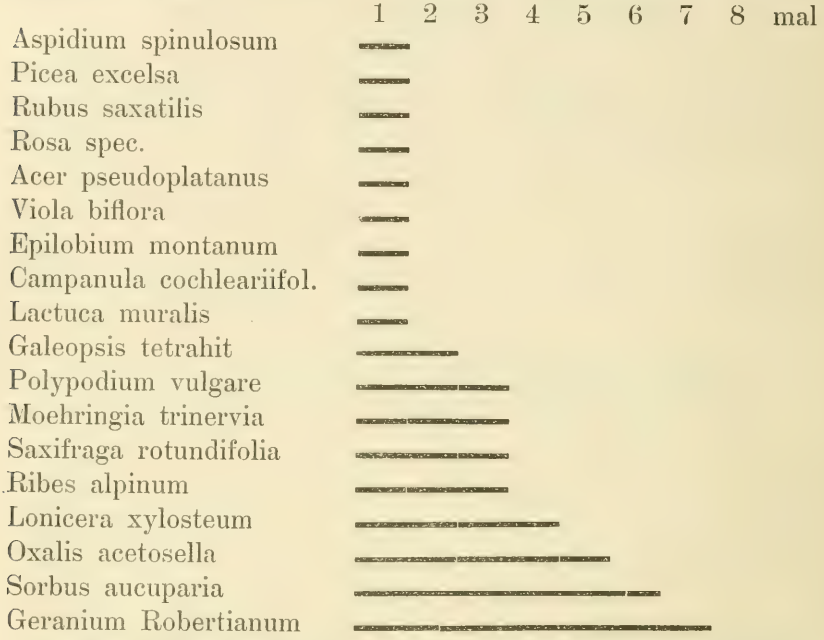
11. Fam. Campanulaceae.

17. *Campanula cochleariifolia Lam.* (Syn. C. pusilla L.) (1). Auf dickem Moospolster einer Astgabel I. Ord., 3½ m hoch oben. Ganzer Rasen, blühend. In der Umgebung auf Blöcken. Scharfboden.

12. Fam. Compositae.

18. *Lactuca muralis.* (L.) Less. (1). In 2—3 m Höhe, auf Moos der Astgabelung I. Ordnung. Zwei Exemplare, blühend. Vorderstberg.

Stellen wir diese Epiphyten des Juststals nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zusammen, so erhalten wir folgendes Schema:



Oxalis acetosella, Sorbus aucuparia und Geranium Robertianum sind also die drei am häufigsten vorkommenden Ahorn-Epiphyten im Justistal.

Die 18 aufgeführten Arten verteilen sich auf 14 Familien. Am häufigsten vertreten sind die Rosaceen mit drei Arten, dann die Saxifragaceen und Polypodiaceen mit je zwei Arten. Alle übrigen Familien sind nur durch eine Art repräsentiert. Die Familien gehören den Pteridophyten, Gymnospermen und Dicotyledonen an. Die Monocotyledonen fehlen.

1b. Systematisches Verzeichnis der von uns im Kiental auf Bergahornen beobachteten Epiphyten.

Vorbemerkung:

a) Die Ziffer hinter jeder Spezies gibt wie beim Verzeichnis 1a an, auf wie viel Ahornbäumen die betreffende Ueberpflanze gefunden wurde.

b) Die Höhenangaben der Standorte der epiphytentragenden Ahornbäume sind nach den Blättern 395, 463 und 488 des «Topograph. Atlas der Schweiz» folgende:

Rufenen	930 m ü. M.
Kientaldorf	947 » » »
Vorder- und Hinterlängacker ca.	1350 » » »
Miesweid ca.	1260 » » »
Arsweiden ca.	1270 » » »
Vorderer Spiggengrund ca.	1150 » » »
Mittlerer Spiggengrund (Tscheggern) ca.	1250 » » »
Hinterer Spiggengrund (Steinwängen) ca.	1500 » » »
Gornern ca.	1450 » » »
Tschingel	1153 » » »
Steinweidli-Faulbrunnen ca.	1120 » » »
Gürmschi	1353 » » »
Längschwenden	1200 » » »
Kühmatten ca.	1400 » » »
Bachalp ca.	1400 » » »
Bachwaldweiden ca.	1200 » » »

A. Pteridophyta.

1. Fam. Polypodiaceae.

1. *Aspidium spinulosum (Lam.).* Sw. (4). in vielen Exemplaren im dicken Moosbelag zweier Ahornbäume, in einer Höhe von ca. 3 m an den Stämmen. Tscheggern. — Auf zwei Meter Höhe im Moospolster der ersten Astgabel. Tschingel. — Steinwängen.
2. *Polypodium vulgare L.* (11). In Menge im Moospolster der Bäume, an den Stämmen und in den Astgabeln in 2—4 m Höhe. An benachbarten, mit Moos überzogenen Steinblöcken ebenfalls in Masse Polypodium. Steinweidli. — Ein mit Stamm und grössern Aesten total in einem dicken Mantel von Moos (hauptsächlich Madotheca plathyphylla) steckender, aber durchaus noch frischer und lebenskräftiger Ahornbaum bis hoch hinauf und bis zu äusserst an den Aesten mit einer Unmasse von üppigen Polypodium-Pflanzen bewachsen. Sehr feuchte Stelle in einer Waldschlucht (Karrflur) oberhalb Kühmatten. — Vorderer Spiggengrund:

schöne Exemplare bis 12 m hoch hinauf. — An vielen Stämmen im Moos in dem feuchten Felssturzgebiet bei Tscheggern. — In 2 m Höhe auf Arsweiden. — In 5 m Höhe mehrmals im Tschingel. — An allen diesen Stellen kann Polypodium mit leichter Mühe auch auf benachbarten moosüberzogenen Blöcken nachgewiesen werden.

2. Fam. Lycopodiaceae.

3. *Lycopodium clavatum L.* (1). Einen sehr stark bemoosten Ahornstamm am Bach ganz überwuchernd. Vorderer Spiggengrund. — (Siehe auch No. 39!)

B. Gymnospermae.

1. Fam. Pinaceae.

4. *Picea excelsa (Lam.) Link.* (4.) Zwei je ½—1 m hohe Tännchen in ca. 2½ m Höhe auf Moospolster einer Astgabel I. Ordnung. Ein ca. 60 cm hohes Tännchen in ca. 5 m Höhe in einer Astgabel 3. Ordnung auf Moos. Steinweidli-Faulbrunnen. — 3 Tännchen von 20, 50 und 80 cm auf Moos der Astgabelung I. Ordnung in ca. 4 m Höhe. Tscheggern. — Ein Riesenahornbaum trägt im Moospolster eines horizontalen Astes ca. 10 m über der Erde zwei ½ m hohe Tännchen. Längschwenden. — An allen drei Standorten sind die Ahornbäume, welche Picea excelsa tragen, dem Fichtenwald sehr nahe gelegen.

C. Monocotyledones.

1. Fam. Gramina.

5. *Sesleria coerulea (L.) Ard.* (1). In ca. 1½ m Höhe im Humus eines hohlen Ahorns mit Honigtau und wohlausgebildeten Sklerotien (Claviceps Sesleriae Stäger). In nächster Nähe des Baumes eine Menge Mutterkorn tragender Seslerien. Vorderer Spiggengrund.
6. *Poa nemoralis L.* (4). Zahlreiche üppige Exemplare auf Moospolster der Astgabeln bis hoch hinauf (5—8 m). Feuchte Waldschlucht bei Kühmatten. — Immer auf Moos, üppig blühend. Tschingel; Vorderer Spiggengrund.

D. Dicotyledones

1. Fam. Urticaceae.

7. *Urtica dioeca L.* (5). Die Nesseln tragenden Ahornbäume stehen immer in der Nähe von menschlichen Wohnungen: Alphütten, Gaden, Ställen oder nicht weit von Lagerstellen des Viehs (Lägerflora!). Im Moos in 2—3 m Höhe. Längschwenden. — Im Moospolster der Astgabel I. Ord. 4—5 m hoch. Tscheggern. — Bis 2 m hoch hinauf am Stamm (Moos) dicht bewachsen. Tschingel, am Bach, bei den Hütten. — Auf 3 m Höhe im Mulm eines angefaulten Ahornstammes üppige Exemplare, blühend. Unterhalb Hotel Bären, Kientaldorf.

2. Fam. Polygonaceae.

8. *Rumex arifolius All.* (2). Auf sehr schattigen Riesenahornen im Moos oder angesammeltem Humus der Astgabeln I. Ord., ca. 3 m. hoch. Ueppige, blühende Pflanzen. Finden sich auch in der Nachbarshaft. Tscheggern.

3. Fam. Caryophyllaceae.

9. *Stellaria media (L.)* Cirillo (2). In der Astgabel I. Ord. auf Moospolster und am Stamm. Gornern.
10. *Stellaria nemorum L.* (1). In ca. 2½ m Höhe im angesammelten Humus zwischen den Ästen. Blühend. Gürmschi.
11. *Moehringia trinervia (L.)* Clairv. (1). Vom Fuss des Ahornbaumes bis ca. 2½ m hoch hinauf, auf dickem Moospolster. In nächster Nähe auf Blöcken und an Hecken ebenfalls vorkommend. Rufenen. — (Siehe No. 19!).

4. Fam. Cruciferae.

12. *Cardamine impatiens L.* (1). In ca. 4 m Höhe auf Moospolster. Schattige Stelle inmitten grosser Blöcke. Blühendes, üppiges Exemplar. Tscheggern.

5. Fam. Crassulaceae.

13. *Sedum album L.* (1). Ein stark bemooster Ahornbaum trägt im Moospolster zu unterst am Fusse des Stammes und sehr hoch oben am Stamm und auf den moosumwallten grösseren Ästen (bis ca. 20 m hoch hinauf) eine Menge blühender Sedumpflanzen. Am Stamm Ameisenstrasse.

Ebenso sind die benachbarten Steinblöcke mit Sedum überwuchert. Längschwenden.

6. Fam. Saxifragaceae.

14. *Saxifraga aizoon Jacq.* (3). Ein gewaltiger, malerisch-schöner Ahornbaum mit dick bemoosten Ästen bis 10 m hoch hinauf mit ganzen Rasen der blühenden Pflanze bewachsen. Ameisenstrasse. Gornern. — Blühende Saxifraga-Rasen auf Moos von Astgabeln I. Ordnung, in 3 m Höhe. Auf nahen Steinblöcken dieselbe Pflanze häufig. Steinweidli. — Gleiches Vorkommen in Tscheggern.

15. *Ribes grossularia L.* (3). Mehrere grosse Büsche von ½—1 m Höhe im Mulm eines angefaulten grossen Ahornbaumes (Astgabel I. Ordnung) in 3—4 m Höhe; blühend und teils mit Fruchtansatz. Unter dem Hôtel Bären, Kientaldorf. — Kleinere Büsche in Humusansammlungen der Astgabeln I. Ordnung. Längschwenden. — Überall in Hecken.

16. *Ribes alpinum L.* (1). Im Mulm des angefaulten Acer pseudoplatanus L. unterhalb des Hôtel Bären, Kientaldorf. — In nahen Hecken vorkommend.

7. Fam. Rosaceae.

17. *Sorbus aucuparia L.* (5). Zwei Exemplare, 1—1½ m hoch, in ca. 3 m Höhe. Astgabel I. Ordnung in Mulm und angesammeltem Humus. Tschingel. — Busch von 1 m Höhe im Moospolster eines gut erhaltenen, nicht angefaulten Baumes steckend. Sehr feuchte Waldschlucht oberhalb Kühmatten. — Zwei ½ m hohe Büsche auf 2 Acer in Längschwenden. — Ein 1 m hohes Bäumchen auf Moos in ca. 6 m Höhe. Gürmschi.

18. *Fragaria vesca L.* (2). In Humusansammlung auf 2½—3 m Höhe in der Astgabel I. Ordnung. Am nahen Wegrand häufig Erdbeeren. Steinweidli. — Bachalp.

8. Fam. Geraniaceae.

19. *Geranium Robertianum L.* (25). In ca. 5 m. Höhe in einer Astgabel II. Ordnung massenhaft; blühend; im Moos. Derselbe Stamm trägt auch Viola biflora. Grosse Ameisenstrasse an dem betreffenden Baum. Die Pflanze lebt auch auf den herumliegenden Steinblöcken. Steinweidli. — Ferner

beobachtet auf Bachalp; Steinwängen; Miesweid. — Auf mehreren Ahornen im Moospolster bis zu 20 m. Höhe, am Stamm und in Astgabeln I., II. und III. Ordnung; auch auf Ästen. Blühend und bloss vegetativ. Überall in der Nähe auf Steinblöcken. Tscheggern. — In Rindenspalten und auf dem Moosüberzug der Stämme vom Erdboden an bis zu ca. 2 m. Höhe an verschiedenen Stellen, zugleich mit Mercurialis perennis und Moehringia trinervia. (Siehe No. 11!) Auch in einer Astgabel I. Ordnung. Alle diese Pflanzen am Fusse der Bäume oder in der nächsten Umgebung. Rufenen. — Auf vielen Bäumen, fast immer im Moos auf Bachwaldweiden, Arsweiden, Gornern, Tschingel, Kientaldorf und Längschwenden.

9. Fam. Oxalidaceae.

20. *Oxalis acetosella L.* (9). Auf 3 m. Höhe im Moospolster. Auf nahen Steinblöcken vorhanden. Steinweidli. — Mit Geranium Robertianum und Viola biflora zusammen auf Moos der Astgabeln I. und II. Ordnung. Miesweid, Steinwängen. — In 2—3 m. Höhe am Stamm. Rufenen. — In 4—5 m. Höhe in der Astgabel I. Ordnung. Arsweiden. Zusammen mit Saxifraga aizoon (Siehe No. 14!) auf Stamm und Ästen bis 10 m. hoch, im Moos. Gornern. — Vom Erdboden bis $2^1/_2$ m. hoch hinauf den Stamm dicht überziehend, auf Moospolster. Tschingel. — Längschwenden.

10. Fam. Euphorbiaceae.

21. *Mercurialis perennis L.* (1). Zusammen mit Geranium Robertianum und Moehringia trinervia auf Moos bis ca. $2^1/_2$ m. hoch, in Masse. In der allernächsten Nähe des Baumes ebenfalls vorkommend. Rufenen.

11. Fam. Balsaminaceae.

22. *Impatiens noli tangere L.* (1). Ein ganzer Bestand, noch nicht blühend, in der Astgabel I. Ordnung in angesammeltem Humus. Ebenso im nahen Gebüsch vorkommend. Vorderlängacker.

12. Fam. Violaceae.

23. *Viola biflora L.* (10). Oft in ganzen Rasen, massenhaft auf Moos in den Astgabeln I. Ordnung, blühend und frukti-

fizierend. Auch sehr häufig auf benachbarten Blöcken. Steinweidli. — Von unten bis ca. 2 m. hoch auf Moos am Stamm zusammen mit Oxalis acetosella, Tschingel. — (Vergleiche Nr. 20!). — Gornern. — Bis zu 15 m. Höhe auf Moos. Überall in der nächsten Nähe auf Blöcken vorkommend. Felssturzgebiet bei Tscheggern; Steinwängen.

13. Fam. Onotheraceae.

24. *Epilobium montanum L.* (1). Eine einzige blühende Pflanze im Humus auf der Astgabel I. Ordnung. Hinterlängacker.
25. *Epilobium angustifolium L.* (1). Zwei blühende Pflanzen auf einem Ahornbaum in der Nähe des Waldes. Längschwenden.

14. Fam. Umbelliferae.

26. *Aegopodium podagraria L.* (1). Auf sehr schattigem Ahornbaum in starker Humusansammlung zwischen den Astgabeln I. Ordnung, nicht blühend. Die Pflanze kommt in nahen Hecken vor. Längschwenden.

15. Fam. Labiatae.

27. *Glecoma hederacea L.* (1). Im Mulm eines angefaulten Ahornbaumes. ca. 3 m hoch oben, mit langen Stolonen, blühend. Kientaldorf.
28. *Galeopsis tetrahit L.* (3). Weiss blühend; kleiner Bestand in der Astgabel I. Ordnung, im Humus. Rufenen; Tscheggern. — Einzelnes Exemplar. Tschingel. — (In der Nähe menschliche Wohnungen).
29. *Stachys spec.* (2). Mehrere, nicht blühende Exemplare auf Mulm, ca. 3 m. hoch. Unterhalb Hôtel Bären. Kientaldorf. — Einzelne Pflanzen in verschiedener Höhe, nicht blühend. Gornern.

16. Fam. Scrophulariaceae.

30. *Veronica urticifolia Jacq.* (2). Mehrere Exemplare, ca. 2—3 m. hoch oben zwischen Astgabeln auf Humusansammlungen. Kommt auch in der Nähe am Boden vor. Steinweidli.

17. Fam. Rubiaceae.

31. *Galium aparine L.* (1). Im Humus auf Astgabel I. Ordnung, ca. 3 m. hoch. Kientaldorf. — Hecken mit Galium aparine in der Nähe.

32. *Galium mollugo L.* (2). Mehere blühende Pflanzen in der Astgabel I. Ordnung, ca. 3 m. hoch oben im Humus. Steinweidli. — Auf hohlem Ahornbaum. Tschingel.

18. Fam. Caprifoliaceae.

33. *Sambucus racemosa L.* (2). Im Mulm angefaulter Ahornbäume in der Astgabel I. Ordnung. Längschwenden; Gürmschi. — Derselbe Strauch kommt auf Lägermauern in der Umgebung vor.

34. *Lonicera xylosteum L.* (3). Ein ca. 30 cm. hohes Sträuchlein im Moospolster, 4 m. hoch oben in der Astgabel I. Ordnung. Tscheggern. — Grosser Busch in einem dicken Moospolster in der Astgabel I. Ordnung im Tschingel. — Ein 1½ m. hoher Strauch im Moospolster wurzelnd, blühend, ca. 4 m. hoch oben in der Astgabel I. Ordnung. Vorderer Spiggengrund.

35. *Lonicera alpigena L.* (1). Ein 60 cm hohes Sträuchlein mit Fruchtansatz im Mulm der Astgabel I. Ordnung. Waldnähe. Arsweiden.

19. Fam. Valerianaceae.

36. *Valeriana officinalis L.* (1). Mehrere üppige, über 1 m hohe, blühende Exemplare im Humus der Astgabel I. Ord. Sehr schattiger Baum. Nähe von Hütten. Tscheggern.

37. *Valeriana tripteris L.* (3). In der Astgabel I. Ordnung im Moospolster, üppig gedeihend, blühend und fruchtend, in einer Höhe von 2½ m. Vorderer Spiggengrund. Auf 2 Bäumen im Moos und Humusansammlungen, bis hoch in die Krone hinauf, üppig blühend. Ueberall in der Nähe auf Blöcken und an Felswänden. Gegen den Bärenpfad im Tschingel.

20. Fam. Campanulaceae.

38. *Campanula rotundifolia L.* (1). Einige Pflanzen im Moospolster, ca. 4 m hoch oben in der Astgabel I. Ordnung, blühend. Gedüngte Wiese. Haus in der Nähe. Bachwaldweiden.

21. Fam. Compositae.

39. *Solidago virga-aurea L.* (1). Im Moosmantel eines Ahornstammes zusammen mit Lycopodium clavatum, Polypodium

vulgare etc. Schön blühende Exemplare. Ebensolche im nahen Gebüsch auf der Erde. Vorderer Spiggengrund. — (Siehe auch Nr. 2 und 4.)

40. *Taraxacum officinale Weber.* (4). Im angehäuften Humus der Astgabel I. Ordnung, 4 m hoch oben, blühend. In der Nähe Hütten. Tscheggern. — In ca. 5 m Höhe in der Astgabel I. Ordnung im Humus 2 blühende Pflanzen. Bachwaldweiden. — Einige Pflanzen im Mulm hohler Bäume in Gornern. — Längschwenden.

41. *Lactuca muralis* (*L.*) Less. (6). Auf 3 und 4 m Höhe im Moos von Astgabeln I. Ordnung, blühend. Steinweidli. — Miesweid. — Nicht blühende Pflanzen auf Moos. Gornern. Ein 1 m hohes, blühendes Exemplar auf Moospolster der Astgabel I. Ordnung. Tschingel. — Hohes blühendes Exemplar auf Mulm, ca. 4 m hoch oben. Kientaldorf. — Längschwenden. — Ueberall in der Nähe der besetzten Ahornbäume ist Latuca muralis auf der Erde bezw. Steinblöcken etc. leicht aufzufinden.

42. *Hieracium silvaticum* (*L.*) *Fr.* (syn. Hieracium murorum L.) (1). Blühende Pflanzen auf Moospolster ca. 2½ m hoch oben in Astgabel I. Ordnung. Ueberall in der Nähe. Steinweidli. —

Stellen wir auch für das Kiental die Ahornepiphyten nach der Häufigkeit ihres Vorkommens zusammen, so erhalten wir die übersichtliche Darstellung Seite 48 und 49.

Geranium Robertianum, Polypodium vulgare, Viola biflora und Oxalis acetosella sind diejenigen Pflanzen, welchen wir im Kiental am häufigsten als Ueberpflanzen der Ahornbäume begegnen. Mit besonderer Vorliebe sucht Geranium Robertianum jenen luftigen Standort auf. Sorbus aucuparia, dieser Allerwelts-Epiphyt, tritt im Kiental ziemlich in den Hintergrund. Das hängt mit dem Umstand zusammen, dass der Vogelbeerbaum im Kiental auch terrestrisch weit weniger häufig vorkommt als zum Beispiel im Juststal, wo er alle grösseren Blöcke und Felsen ziert.

Die aufgezählten 42 Arten, welche im Kiental epiphytisch leben, verteilen sich auf 25 Familien, von denen die Compositen mit 4 Arten, die Caryophyllaceen, Saxifragaceen, Labiaten und Caprifoliaceen mit je 3 Arten, die Polypodiaceen, Gramineen, Rosaceen, Oenotheraceen, Rubiaceen und Valerianaceen mit je 2 Arten und die Lycopodiaceen, Pinaceen, Urticaceen, Polygonaceen, Cruciferen, Crassulaceen, Geraniaceen, Oxalidaceen, Euphorbiaceen, Balsaminaceen, Violaceen, Umbelliferen, Scrophulariaceen und Campanulaceen mit je 1 Art vertreten sind.

Dem Justistal gegenüber fehlen im Kiental auch die Monocotyledonen nicht.

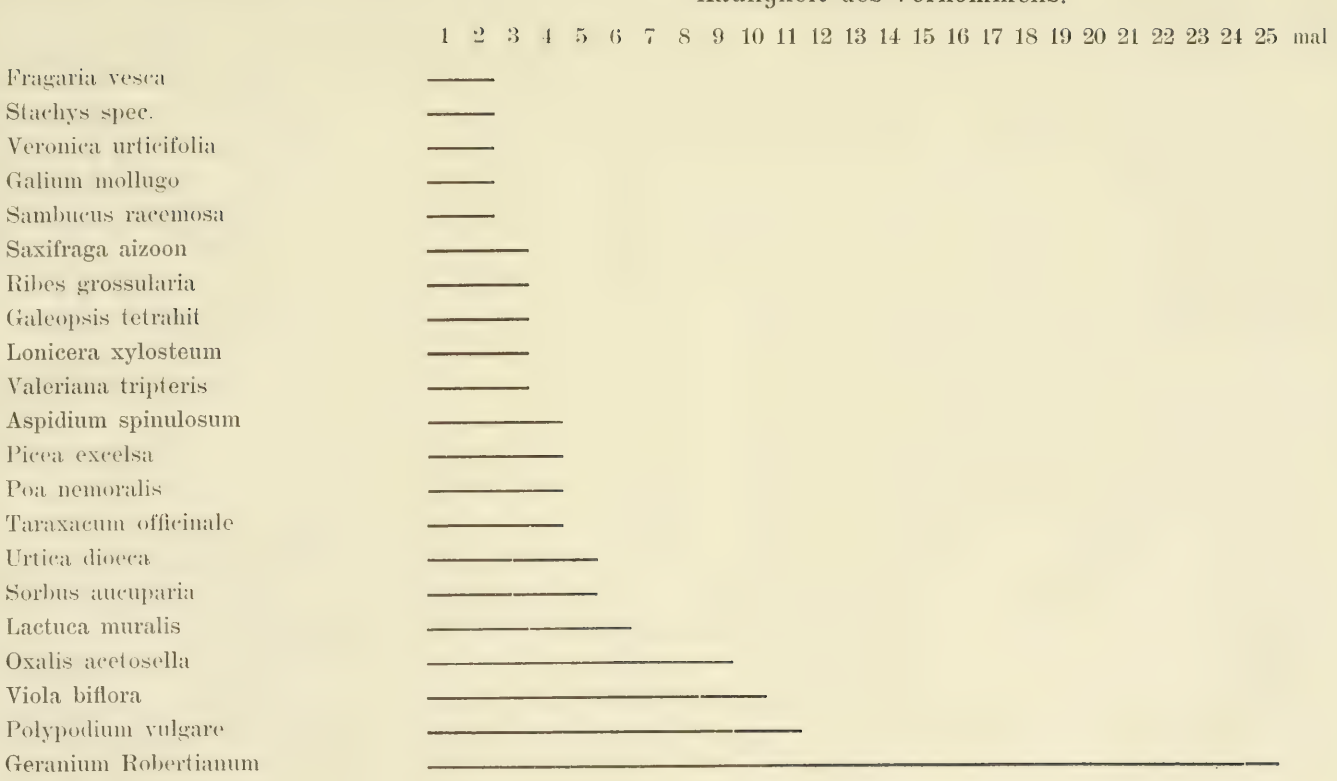
3. Vergleich der beiden Täler unter sich in Bezug auf ihre Epiphytenflora.

Ein flüchtiger Blick auf die Pflanzenverzeichnisse der beiden Alpentäler zeigt uns im Kiental einen viel grösseren Arten-Reichtum an Ueberpflanzen als im Justistal. Und doch sind im Justistal die Ahornbäume keineswegs weniger zahlreich oder in weniger mächtigen Exemplaren vorhanden als im Kiental. Im Gegenteil! Im Juststale zieren oft ganze lockere Bestände von mächtigen Acer pseudoplatanus die steilen Hänge und alten Schutthalden der beidseitigen Talwände. Mit Vorliebe entfaltet der Baum hier seine schattige Krone über den Riesenblöcken alter Felsstürze und setzt seinen Fuss hart an den Rand tobender Wildwasser. Die offene Weide und die Nähe der Hütten scheint er im Justistal eher zu meiden. Die Pflanzengesellschaften seiner nächsten Umgebung sind hier im Justistal fast überall die gleichen; daher auch eine gewisse Monotonie seines epiphytischen Pflanzenschmucks, der nach Individuen gerechnet, keineswegs arm ist. Nur die Armut an Arten fällt auf. Vielleicht muss auch die orographisch-geologische Gleichförmigkeit des Tales für diesen Punkt mit in Anschlag gebracht werden.

Im Kiental sind infolge der stärkeren Gliederung des Tales und der mannigfaltigeren Unterlage weit mehr Möglichkeiten für das Vorhandensein verschiedenartigerer Pflanzengesellschaften

Häufigkeit des Vorkommens.

	1 mal
Lycopodium clavatum	—
Sesleria coerulea	—
Stellaria nemorum	—
Moehringia trinervia	—
Cardamine impatiens	—
Sedum album	—
Ribes alpinum	—
Mercurialis perennis	—
Impatiens noli tangere	—
Epilobium montanum	—
Epilobium angustifolium	—
Aegopodium podagraria	—
Glecoma hederacea	—
Galium aparine	—
Lonicera alpigena	—
Valeriana officinalis	—
Campanula rotundifolia	—
Solidago virga-aurea	—
Hieracium silvaticum	—
Rumex arifolius	——
Stellaria media	——


Häufigkeit des Vorkommens.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 mal
Fragaria vesca
Stachys spec.
Veronica urticifolia
Galium mollugo
Sambucus racemosa
Saxifraga aizoon
Ribes grossularia
Galeopsis tetrahit
Lonicera xylosteum
Valeriana tripteris
Aspidium spinulosum
Picea excelsa
Poa nemoralis
Taraxacum officinale
Urtica dioeca
Sorbus aucuparia
Lactuca muralis
Oxalis acetosella
Viola biflora
Polypodium vulgare
Geranium Robertianum

geschaffen und diese beeinflussen ihrerseits direkt die grössere Reichhaltigkeit der dortigen epiphytischen Flora.

Die Ahornbäume des Kientals stehen bald in der Nähe menschlicher Wohnungen im Talgrund oder bei Hütten und Lägerplätzen auf den Weiden der Talhänge (Rufenen, Kientaldorf — Längacker, Miesweid, Arsweiden, Längschwenden etc.) und zeigen dann in ihrer Epiphytenflora Vertreter der Ruderal- und Lägerflora; bald finden wir sie zwischen grossen Blöcken und Bergsturzmaterial oder am Rande des Fichtenwaldes (Tscheggern, Faulbrunnen etc.) mit Anklängen an die Formation des Fichtenwaldes und der Felsflur. Im grossen und ganzen kann man sagen: Die Ahornepiphyten des Juststals gehören fast ausschliesslich der Waldformation und der Feldflurformation an; im Kiental gesellen sich dazu noch die Elemente der Grasflur und der Ruderalflora.

Stellen wir die sämtlichen Arten von Epiphyten der beiden Täler übersichtlich zusammen, so ergibt sich folgende Liste:

Kiental.	*Juststal.*
1. Aspidium spinulosum	1. Aspidium spinulosum
2. Polypodium vulgare	2. Polypodium vulgare
3. *Lycopodium clavatum*	
4. Picea excelsa	3. Picea excelsa
5. *Sesleria coerulea*	
6. *Poa nemoralis*	
7. *Urtica dioeca*	
8. *Rumex arifolius*	
9. *Stellaria media*	
10. *Stellaria nemorum*	
11. Moehringia trinervia	4. Moehringia trinervia
12. *Cardamine impatiens*	
13. *Sedum album*	
14. *Saxifraga aizoon*	
15. *Ribes grossularia*	5. *Saxifraga rotundifolia*
16. Ribes alpinum	6. Ribes alpinum
17. Sorbus aucuparia	7. Sorbus aucuparia
	8. *Rubus saxatilis*
18. *Fragaria vesca*	9. *Rosa spec.*

Kiental.	*Juststal.*
19. Geranium Robertianum	10. Geranium Robertianum
20. Oxalis acetosella	11. Oxalis acetosella
21. *Mercurialis perennis*	12. *Acer pseudoplatanus*
22. *Impatiens noli tangere*	
23. Viola biflora	13. Viola biflora
24. Epilobium montanum	14. Epilobium montanum
25. *Epilobium angustifolium*	
26. *Aegopodium podagraria*	
27. *Glecoma hederacea*	
28. Galeopsis tetrahit	15. Galeopsis tetrahit
29. *Stachys spec.*	
30. *Veronica urticifolia*	
31. *Galium aparine*	
32. *Galium mollugo*	
33. *Sambucus racemosa*	
34. Lonicera xylosteum	16. Lonicera xylosteum
35. *Lonicera alpigena*	
36. *Valeriana officinalis*	
37. *Valeriana tripteris*	
38. *Campanula rotundifolia*	17. *Campanula cochleariifolia*
39. *Solidago virga-aurea*	
40. *Taraxacum officinale*	
41. Lactuca muralis	18. Lactuca muralis
42. *Hieracium silvaticum.*	

(Bemerkung: Die für beide Täler gemeinsamen Epiphyten-Species sind durch einen wagrechten Strich verbunden. Die für jedes der beiden Täler spezifischen Arten sind in *Kursivschrift* gesetzt.)

Wir erhalten somit für das Kiental 29, für das Juststal 5, oder für beide Täler zusammen 34 unter sich verschiedene Arten. Beiden Tälern gemeinsam sind dazu noch 13 Arten. Von den in toto 47 differenten Arten der beiden Täler dominieren die Saxifragaceen, Rosaceen und Compositen (mit je 4 Arten). Ihnen folgen die Caryophyllaceen, Labiaten und Caprifoliaceen (mit je 3 Arten).

Am häufigsten treffen wir in den beiden Tälern zusammen als Epiphyten: Oxalis acetosella, Geranium Robertianum, Sorbus aucuparia, Viola biflora und Polypodium vulgare.

4. Vergleich der beiden Alpentäler mit der schweizerischen Hochebene in Bezug auf ihre Epiphytenflora.

Noch interessanter als ein Vergleich der beiden Alpentäler unter sich, fällt ein Vergleich zwischen den Epiphyten der beiden Oberländer-Täler und den Ueberpflanzen der schweizerischen Hochebene aus.

Stellen wir einmal als Grundlage des Vergleichs die beiden Arten-Listen einander gegenüber wie folgt:

Schweizerische Hochebene.	*Kiental und Juststal.*
	1. *Aspidium spinulosum*
	2. *Polypodium vulgare*
	3. *Lycopodium clavatum*
1. Picea excelsa ———	4. Picea excelsa
2. *Poa annua*	5. *Sesleria coerulea*
3. *Poa trivialis*	6. *Poa nemoralis*
4. *Corylus avellana*	
5. *Fagus silvatica*	
6. *Quercus spec.*	
7. *Ulmus montana*	
8. *Humulus lupulus*	
9. Urtica dioeca ———	7. Urtica dioeca
10. *Saponaria officinalis*	8. *Rumex arifolius*
11. Stellaria media ———	9. Stellaria media
	10. *Stellaria nemorum*
	11. *Moehringia trinervia*
	12. *Cardamine impatiens*
	13. *Sedum album*
12. *Berberis vulgaris*	14. *Saxifraga rotundifolia*
13. *Chelidonium majus*	15. *Saxifraga aizoon*
14. *Alliaria officinalis*	16. *Ribes grossularia*
15. *Ribes rubrum*	17. *Ribes alpinum*
16. Sorbus aucuparia ———	18. Sorbus aucuparia
17. *Rubus caesius*	19. *Rubus saxatilis*
18. *Rubus idaeus*	20. *Rosa spec.*
19. Fragaria vesca ———	21. Fragaria vesca

Schweizerische Hochebene.	*Kiental und Juststal.*
20. *Geum urbanum*	
21. *Prunus padus*	
22. *Prunus avium*	
23. *Trifolium repens*	
24. Geranium Robert.	22. Geranium Robertianum
25. Oxalis acetosella	23. Oxalis acetosella
26. *Euonymus europaeus*	24. *Mercurialis perennis*
27. Acer pseudoplatanus	25. Acer pseudoplatanus
28. *Acer platanoides*	
29. *Acer campestre*	
30. Impatiens noli tangere	26. Impatiens noli tangere
	27. *Viola biflora*
	28. *Epilobium montanum*
31. Epilobium angustifol.	29. Epilobium angustifol.
32. *Hedera helix*	
33. Aegopodium podagr.	30. Aegopodium podagraria
34. *Angelica silvestris*	
35. *Lysimachia nummularia*	
36. *Fraxinus excelsior*	
37. *Ajuga reptans*	31. *Glecoma hederacea*
38. Galeopsis tetrahit	32. Galeopsis tetrahit
39. *Galeopsis ladanum*	
40. *Lamium maculatum*	
41. *Stachys silvaticus*	33. *Stachys spec.*
42. *Solanum dulcamara*	34. *Veronica urticifolia*
43. *Plantago major*	
44. *Plantago lanceolata*	
45. Galium aparine	35. Galium aparine
46. Galium mollugo	36. Galium mollugo
47. *Galium verum*	
48. *Symphoricarpus racemosus*	
49. *Sambucus nigra*	37. *Sambucus racemosa*
50. *Viburnum opulus*	
51. *Lonicera periclymenum*	
52. Lonicera xylosteum	38. Lonicera xylosteum
	39. *Lonicera alpigena*

Schweizerische Hochebene.	*Kiental und Juststal.*
53. Valeriana officinalis	40. Valeriana officinalis
	41. *Valeriana tripteris*
	42. *Campanula cochleariifolia*
54. Campanula rotundifolia	43. Campanula rotundifolia
55. *Bellis perennis*	
56. *Matricaria chamomilla*	
57. *Lampsana communis*	44. *Solidago virga-aurea*
58. Taraxacum officinale	45. Taraxacum officinale
59. Lactuca muralis	46. Lactura moralis
60. *Hieracium pilosella*	47. *Hieracium silvaticum*
61. *Hieracium spec.*	

(Bemerkung. Die den beiden Alpentälern und der schweizerischen Hochebene gemeinsamen Epiphyten-Arten sind durch einen wagrechten Strich verbunden; diejenigen Arten, welche nur in den Alpen, oder nur in der schweizerischen Hochebene gefunden wurden, sind in Kursivschrift gesetzt.)

Wir erhalten also für die schweizerische Hochebene allein 42, für die beiden Alpentäler allein 28, oder für die schweizerische Hochebene und die beiden Alpentäler zusammen 70 unter sich verschiedene Arten. Dazu kommen noch 19 gemeinsame Arten. Im ganzen sind es also 89 Pflanzen-Arten, welche nach unseren Beobachtungen gelegentlich epiphytisch leben können.

Magnin[1]) notiert für Frankreich 85, Jens Holmboe[2]) für Norwegen 83 Species. Unsere 89 Arten verteilen sich auf 39 verschiedene Familien, von denen die Rosaceen, Compositen, Labiaten und Caprifoliaceen am zahlreichsten vertreten sind. Die Rosaceen und Compositen weisen je 9; die Labiaten und Caprifoliaceen je 7 Arten auf. Es folgen dann die Saxifragaceen mit 5 und die Caryophyllaceen mit 4 Arten.

Auf die Dicotyledonen fallen bei uns 81 Arten, auf die Monocotyledonen 4 Arten, auf die Gymnospermen 1 Art und auf die Pteridophyten 3 Arten.

---

[1]) Florule adventive des saules têtards de la région lyonaise. Lyon 1895.

[2]) Hoiere epifytisk planteliv i Norge. Christiania 1904.

Die 83 Arten Holmboes verteilen sich auf 41 Familien, von denen Rosaceen und Compositen am stärksten, d. h. mit je 8 Arten vertreten sind. Auf die Dicotyledonen fallen bei diesem Autor 70, auf die Monocotyledonen 7, auf die Gymnospermen 1 und auf die Pteridophyten 5 Arten.

In ähnlichen Zahlen bewegen sich neben Magnin für Frankreich auch Willis und Burkill für England.

Es herrscht also für diejenigen Pflanzen, welche die Vorbedingungen zur gelegentlichen epiphytischen Lebensweise in sich tragen, ziemlich grosse Uebereinstimmung. Bei weitem nicht alle Arten können epiphytisch leben; es ist nur ein bestimmter Kreis, der dies vermag, und dieser Kreis ist so ziemlich überall derselbe, insofern die nämlichen Florenelemente vorhanden sind. Andernfalls treten vikariierend ähnliche Formen ein.

Ziehen wir für die Alpen und die Hochebene nur ihre beidseitigen spezifischen Arten vergleichend in Betracht, so könnte man auf den ersten Blick glauben, die Alpen wären weit ärmer an Ueberpflanzen als die Hochebene. Dem ist nicht so. Einmal ist das von uns in den Alpen untersuchte Gebiet weit kleiner als das in der Hochebene durchforschte. Sodann ändert sich die Sache total, wenn wir die Epiphyten pro Baumart berechnen. In der schweizerischen Hochebene haben wir 16 Baumarten als Epiphytenträger kennen gelernt, in den Alpen einzig und allein den Bergahorn.

Alle Beobachter in Deutschland, Oesterreich und Frankreich, sowie in England, haben übereinstimmend gefunden, dass die Weide und zwar hauptsächlich die Kopfweide (verschiedene Salix-Arten) weitaus die grösste Anzahl von Epiphyten beherbergt. Loew zählt 30, Rietz 48, Berdrow 50, Sabidussi 35, Willis und Burkill 80 und Magnin 85 Weidenepiphyten auf. Wir selber wiesen auf unsern Weiden 34 Epiphyten-Species nach. Die auf andern Bäumen der schweizerischen Hochebene gefundenen Ueberpflanzen sinken der Zahl nach rasch herunter. Wenn wir demnach ein richtiges Urteil fällen wollen, so müssen wir durchaus die Anzahl der Epiphyten auf dem Bergahorn mit der Anzahl von Ueberpflanzen auf Salix in Vergleich bringen und da haben wir bereits gesehen, dass auf dem Bergahorn in

den Alpen von uns bisher 47 verschiedene Arten gefunden wurden. Berechnen wir das Vorkommen der Ueberpflanzen-Species gar auf die Anzahl der untersuchten Bäume nach Prozenten aus, so erhalten wir für

den Bergahorn (55 Einzelbäume = 47 Arten) = 85 %
die Weide (64 Einzelbäume = 34 Arten) = 53 %

Der Reichtum des Bergahorns an Epiphyten überwiegt also tatsächlich weit denjenigen der Kopfweide und das Gebirge ist dem Gelegenheits-Epiphytismus mit Hinsicht auf den Haupt-Epiphytenträger der Hochebene, die Weide, sehr viel günstiger als unser schweizerisches Hügelland. In andern Ländern mag sich das Verhältnis verschieben, das wissen wir nicht, weil aus anderen mitteleuropäischen Gebirgen noch keine Beobachtungen vorliegen; aber für die Schweiz trifft nach unsern Untersuchungen zu, was A. F. W. Schimper mit Hinsicht auf die eigentlichen Epiphyten nachgewiesen hat, dass nämlich deren grösste Fülle in Bergwäldern, nicht nur der heisseren, sondern auch der temperierten Regionen vorkomme, oder was E. Loew vermutungsweise aussprach, dass wohl der grösste Reichtum an Gelegenheits-Epiphyten ausser am Meeres- und Binnensee-Ufer in Gebirgsgegenden zu suchen sei. Hier ist die Luft mehr mit Wasserdampf geschwängert, die Taubildung ist viel stärker, und die Niederschläge sind bekanntermassen im Gebirge weit häufiger und ausgiebiger.

Immerhin sind auch dieses von Bergtal zu Bergtal schwankende Grössen und es will uns scheinen, dass auch dieser Faktor für die ärmere Epiphytenflora des Juststals gegenüber dem Kiental mit in Rechnung gezogen werden müsse. Es ist uns nicht bekannt, ob zahlenmässige meteorologische Aufzeichnungen für die beiden Täler vorliegen, aber man weiss aus Erfahrung, dass es im Kiental sehr viel häufiger regnet, oder dass öfters Nebel die Gipfel umlagert, als irgendwo in einem andern Tal des Oberlandes. Der Juli des Jahres 1906 kennzeichnete sich durch grosse Trockenheit. In Bern litt man unter grosser Hitze. Im Kiental, wo ich mich damals aufhielt, hatten wir sehr oft Regen mit oder ohne Gewitter und manche Bergtour wurde infolge dessen vereitelt. Wir konnten die Witterungsberichte aus dem

«Unterlande» kaum verstehen, die von immerwährendem trockenem und heiterem Wetter sprachen.

Ganz anders als im Kiental sah es im gleichen Jahr im Justistal aus. Bei einer Excursion dorthin im August erklärten uns die Sennen, dass sie nächstens «ab der Alp fahren» müssten, falls nicht anderes Wetter eintrete. Seit vielen Wochen habe es bei ihnen nicht mehr geregnet. In der Tat sah der Rasen auch darnach aus: gelb, unter dem Fusstritt knirschend.

Stellen wir noch für das Hügelland und die Alpen die vier am meisten vorkommenden Epiphyten dem Häufigkeits-Grade nach zusammen, so ergibt sich folgende Uebersicht:

Schweizerische Hochebene:	1. Sambucus nigra.
	2. Ulmus montana.
	3. Sorbus aucuparia.
	4. Chelidonium majus.
Alpengebiet:	1. Oxalis acetosella.
	2. Geranium Robertianum
	3. Sorbus aucuparia.
	4. Viola biflora.

III. Verbreitung der von uns beobachteten Epiphyten.

Um genauen Aufschluss zu erhalten, wie die Pflanzen überhaupt und die gelegentlich epiphytisch lebenden Pflanzen insbesondere verbreitet werden, gibt es nur zwei Wege: die direkte Beobachtung und das Experiment. Rutger Sernander, wie schon in der Einleitung bemerkt, ist der erste gewesen, der diese beiden Wege einschlug und er hat gezeigt, dass weit mehr Verbreitungsmöglichkeiten existieren, als man bisher annahm, da man nur nach morphologisch-anatomischen Gesichtspunkten die Verbreitungsorgane studierte und danach einteilte. Die wirkliche Verbreitung geschieht oft ganz anders, als der Bau der Früchte oder Samen vermuten lässt. Mitunter kann dieselbe Verbreitungseinheit auf mehrere ganz verschiedene Arten verbreitet werden, wie Sernander in seiner «Spridningsbiologi» nachweist. Eine bedeutende Rolle bei der Verbreitung der

Pflanzen überhaupt spielen nach demselben Forscher[1]) auch die Ameisen. Wir werden hierauf später noch zurückkommen müssen.

Leider sind die direkten Beobachtungen und Experimente über den Samen- und Fruchttransport noch lange nicht vollständig genug, um hierauf eine Einteilung unserer Gelegenheitsepiphyten auch nur annähernd versuchen zu dürfen. Wir sind daher gezwungen, uns vorderhand an das alte Einteilungsprinzip, d. h. die morphologisch-anatomische Beschaffenheit der Verbreitungseinheiten zu halten und folgen in der untenstehenden Uebersicht und Gruppierung hauptsächlich Hildebrand[2]) und P. Vogler[3]). Wir erhalten durch diese Zusammenstellung Einsicht, wie unsere schweizerischen Ueberpflanzen verbreitet werden können vermöge der Einrichtungen ihrer Verbreitungseinheiten (Samen oder Früchte, Brutzwiebeln etc.), nicht aber, wie ihr Transport faktisch und praktisch im einzelnen Fall von der Natur bewerkstelligt wird. Immerhin wird unsere Einteilung nach der morphologisch-anatomischen Beschaffenheit der Verbreitungseinheiten eine Basis abgeben zum weitern, speziellern Studium der Verbreitungsbiologie unserer Gelegenheitsepiphyten.

Wir werden im folgenden dieses Schema innehalten:

a) *Aktive Verbreitung der Ueberpflanzen.*
b) *Passive Verbreitung der Ueberpflanzen.*

α) Verbreitung durch den Wind.
β) Verbreitung durch Tiere.
*) durch grössere Tiere.
**) durch Ameisen.
γ) Verbreitung unbekannt oder unsicher (ohne Verbreitungsmittel).

[1]) Rutger Sernander, Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmekochoren. Upsala und Stockholm 1906.

[2]) Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Leipzig 1873.

[3]) Ueber die Verbreitungsmittel der schweizerischen Alpenpflanzen. Inaug.-Diss. von Paul Vogler. München 1901.

1. Verbreitung der Epiphyten der schweizerischen Hochebene.

a) Aktive Verbreitung.

1. Geranium Robertianum	Schleuderfrüchte
2. Oxalis acetosella	Schleuderfrüchte
3. Impatiens noli-tangere	Schleuderfrüchte

b) Passive Verbreitung.

α. Windverbreitung:

1. Picea excelsa	geflügelte Samen
2. Ulmus montana	„ „
3. Humulus lupulus	Flügel aus dem Deckblatt
4. Urtica dioeca	Frucht sehr klein, von zwei als Flügel dienenden Perigonblättern eingeschlossen.
5. Acer pseudoplatanus	geflügelte Teilfrucht
6. Acer platanoides	„ „
7. Acer campestre	„ „
8. Epilobium angustifolium	pappusartiger Haarschopf
9. Angelica silvestris	geflügelte Rippen
10. Fraxinus excelsior	Flügelfrucht
11. Valeriana officinalis	pappusartige Federkrone
12. Campanula rotundifolia	Kleine, flache Samen
13. Bellis perennis	Kleinheit der Samen
14. Taraxacum officinale	Pappus
15. Lactuca muralis	„
16. Hieracium pilosella	„
17. Hieracium spec.	„

β. Tierverbreitung.

*) Durch grössere Tiere (Vögel, Pelztiere etc.)

1. Poa annua	klettend
2. Poa trivialis	klettend
3. Corylus avellana	Nagetiere
4. Fagus silvatica	„
5. Quercus spec.	„
6. Berberis vulgaris	Beere, Vögel
7. Ribes rubrum	Beere, Vögel

8. Sorbus aucuparia	Apfelfrucht, Vögel
9. Rubus caesius	saftige Sammelfrucht, Vögel
10. Rubus idaeus	„ „ „
11. Fragaria vesca	Scheinbeere, Vögel
12. Geum urbanum	häckelnd, Tiere
13. Prunus padus	Steinfrucht, Vögel
14. Prunus avium	„ „
15. Euonymus europaeus	Rotkelchen Arillus. farbig.
16. Hedera helix	Beere, Amseln
17. Galeopsis tetrahit	häckelnd, Kelchzähne
18. Galeopsis ladanum	„ „
19. Solanum dulcamara	Beere, Vögel
20. Galium aparine	häckelnd
21. Symphoricarpus racemosus	Beere, Vögel
22. Sambucus nigra	„ „
23. Viburnum opulus	„ „
24. Lonicera periclymenum	„ „
25. Lonicera xylosteum.	„ „

**) durch Ameisen.

1. Chelidonium majus (nach Kerner)

γ) Ohne Verbreitungsmittel (Unbekannte Verbreitung).

1. Saponaria officinalis
2. Stellaria media
3. Alliaria officinalis
4. Trifolium repens
5. Aegopodium podagraria
6. Lysimachia nummularia
7. Ajuga reptans
8. Lamium maculatum
9. Stachys silvaticus
10. Plantago major
11. Plantago lanceolata
12. Galium mollugo
13. Galium verum
14. Matricaria chamomilla
15. Lampsana communis.

Hiernach finden sich unter den 61 auf 162 Einzelbäumen der schweizerischen Hochebene wurzelnden Ueberpflanzen:

a) aktiv verbreitete Arten: 3 oder 4,91%
b) passiv verbreitete Arten:
α) durch den Wind: 17 oder 27,86%
β) durch Tiere: 26 oder 42,62%
γ) durch unbekannte Faktoren 15 oder 24,59%

---

2. Verbreitung der Epiphyten der Alpen.

a) Active Verbreitung.

1. Cardamine impatiens	Schleuderfrüchte
2. Geranium Robertianum	Schleuderfrüchte
3. Oxalis acetosella	Schleuderfrüchte
4. Mercurialis perennis	Schleuderfrüchte
5. Impatiens noli-tangere	Schleuderfrüchte
6. Viola biflora	Schleuderfrüchte, soll nach Kerner auch von Ameisen verschleppt werden. Samenstrang als Ameisen-Nahrung angesprochen.

b. Passive Verbreitung.

α) Windverbreitung.

1. Aspidium spinulosum	Sporen
2. Polypodium vulgare	„
3. Lycopodium clavatum	„
4. Picea excelsa	geflügelte Samen
5. Urtica dioeca	Perigonblätter als Flügel
6. Rumex arifolius	Flügel
7. Sedum album	sehr kleine flache Samen
8. Saxifraga rotundifolia	kleine Samen; Vergrösserung des Angriffspunkts durch kleine Wärzchen.
9. Saxifraga aizoon	Wie bei No. 8
10. Acer pseudoplatanus	geflügelte Teilfrucht
11. Epilobium montanum	pappusartiger Haarschopf
12. Epilobium angustifolium	„ „

13. Veronica urticifolia	kleine Samen, 0,5 mm.
14. Valeriana officinalis	pappusartige Federkrone
15. Valeriana tripteris	„ „
16. Campanula cochleariifolia	kleine Samen
17. Campanula rotundifolia	kleine, flache Samen
18. Solidago virga aurea	Pappus
19. Taraxacum officinale	„
20. Lactuca muralis	„
21. Hieracium silvaticum	„

β) Tierverbreitung:

*) durch grössere Tiere (Vögel, Pelztiere etc.)

1. Poa nemoralis	klettend
2. Ribes grossularia	Beerenfrucht, Vögel
3. Ribes alpinum	„ „
4. Sorbus aucuparia	kleine Apfelfrucht, Vögel
5. Rubus saxatilis	saftige Sammelfrucht, „
6. Rosa spec.	fleischige Cupula, „
7. Fragaria vesca	Scheinbeere, „
8. Galeopsis tetrahit	häckelnd, Kelchzähne
9. Galium aparine	häckelnd
10. Sambucus racemosa	Beeren, Vögel
11. Lonicera xylosteum	„ „
12. Lonicera alpigena	„ „

**) durch Ameisen:

1. Moehringia trinervia	Nabelschwiele

γ) Ohne Verbreitungsmittel (Unbekannte Verbreitung.)

1. Sesleria coerulea
2. Stellaria media
3. Stellaria nemorum
4. Aegopodium podagraria
5. Glecoma hederacea
6. Stachys spec.
7. Galium mollugo

Es finden sich somit unter den 47, auf 55 Ahornen wurzelnden Epiphyten des Kien- und Juststales

a) aktiv verbreitete Arten: 6 oder 12,76 %

b) passiv verbreitete Arten:

α) durch den Wind . . . 21 oder 44,68 %
β) durch Tiere . . . . . 13 oder 27,65 %
γ) durch unbekannte Faktoren 7 oder 14,89 %

Stellen wir des bessern Vergleichs wegen die Ergebnisse der Epiphytenverbreitung in der schweizerischen Hochebene und in den beiden Alpentälern noch übersichtlicher zusammen wie folgt, so erhalten wir folgende Resultate:

		Schweiz. Hochebene	Alpen
Aktive Verbreitung	=	4,91 %	12,76 %
Windverbreitung	=	27,86 %	44,68 %
Tierverbreitung	=	42,62 %	27,65 %
Unbekannte Verbreitung	=	24,59 %	14,89 %

Dabei fällt uns sofort das umgekehrte Verhältnis der Wind- und Tierverbreitung in der schweizerischen Hochebene und in den Alpen auf. In der Hochebene dominiert die Tierverbreitung mit 42,62 %, während die durch den Wind verbreiteten Arten auf 27,86 % herabsinken. In den beiden Alpentälern überwiegt die Verbreitung durch den Wind mit 44,68 %, während die Verbreitung durch Tiere weit zurücksteht (27,65 %). Wir erhalten damit ein ähnliches Resultat wie P. Vogler, der für die eigentliche alpine Region (über der Baumgrenze) ein starkes Ueberwiegen der anemochoren Arten gegenüber den zoochoren und hydrochoren nachwies.

Tier- und Windverbreitung spielen bei unsern Gelegenheitsepiphyten die Hauptrolle. Aber auch für die echten Epiphyten wies schon Schimper nach, dass sie Keime haben, die zum Transport auf Bäume geeignet sind; seien es saftige Früchte, die von Vögeln verbreitet, seien es kleine oder mit Flugapparaten versehene Samen, die vom Winde verweht werden. —

Wollen wir unsere Resultate hinsichtlich der Epiphytenverbreitung mit denjenigen anderer Autoren vergleichen, so dürfen wir nur die Ueberpflanzen der schweizerischen Hochebene in Betracht ziehen, weil keiner der fremden Beobachter seine Untersuchungen im Gebirge angestellt hatte. Folgende Zusammenstellung wird uns einen Ueberblick über die prozentischen Verhältnisse der Verbreitungsarten gewähren:

	Loew	Willis-Burkill	Sabidussi	Magnin	Stäger
Windverbreitung:	53,33%	53,75%	46%	56%	27,86%
Tierverbreitung:	23,33%	27,5 %	28%	31%	42,62%
Unbekannte Faktoren:	23,33%	18,75%	26%	14%	24,59%

Es muss auffallen, dass wir für die schweizerische Hochebene einen so hohen Prozentsatz von Arten erhalten, die durch Tiere ihre Verbreitung finden, oder genauer ausgedrückt, deren Fruchteinrichtungen auf die Tierverbreitung hinweisen.

Auch wenn wir die Epiphyten der beiden Alpentäler mit zum Vergleich heranziehen, die doch zum grössern Teil durch den Wind verbreitet werden, und die Verbreitungsarten für unsere sämtlichen 89 schweizerischen Ueberpflanzen nach Prozenten ausrechnen, so überwiegt doch immer noch die Tierverbreitung mit 38,20 % über die Windverbreitung mit bloss 33,70 %. Die Verbreitung durch unbekannte Faktoren sinkt auf 21,34 % und die aktive Verbreitung nimmt 6,74 % für sich in Anspruch. —

Manche Autoren rechnen allerdings einige Epiphyten zu der Kategorie Windverbreitung, die wir nach P. Vogler's Uebersicht entweder zur Rubrik Tierverbreitung oder Verbreitung durch unbekannte Faktoren ziehen, wie z. B Moehringia trinervia (Ameisen), Stellaria-Arten (unbekannte Verbreitungsart), Plantago lanceolata (unbekannte Verbreitungsart), Poa nemoralis (Tiere), Ajuga reptans (unbekannte Verbreitungsart) und einige andere. Diese kleine Verschiebung in der Auffassung und Einteilung der Verbreitungsmöglichkeiten kann aber durchaus nicht dieses gewaltige Ueberwiegen der Tierverbreitung über die Windverbreitung mit einer Differenz von nahezu 15 % in der schweizerischen Hochebene zur Folge haben.

Es ist auch nicht wohl möglich, dass uns der Zufall meistens nur solche Bäume in die Hände gespielt haben sollte, welche der Hauptsache nach mit Epiphyten besetzt gewesen wären, welche ihre Verbreitung den Tieren verdanken; denn unsere Beobachtungen stammen aus recht verschiedenen Gegenden der schweizerischen Hochebene.

Die Gelegenheitsepiphyten des Mittellandes müssen sich demnach wirklich aus Arten zusammensetzen, die in überwiegender Mehrzahl von Tieren verbreitet werden, insofern wir das

nicht unbeträchtliche Kontingent von Arten unbekannter Verbreitungsweise hier aus dem Spiel lassen.

Dass eine Klassifizierung der Ueberpflanzen nach dem morphologisch-anatomischen Einteilungsprinzip (ihrer Verbreitungseinheiten) kein ganz richtiges Bild von ihrer wirklichen Aussäung abgeben kann, darauf haben wir schon hingewiesen.

Sind einmal alle Faktoren bekannt, welche bei der Verbreitung der Ueberpflanzen tatsächlich und im einzelnen Fall in Betracht kommen, dann wird sich das prozentische Verhältnis zwischen Wind- und Tierverbreitung vielleicht noch ganz anders gestalten. Es mögen auch noch kombinierte Verbreitungsarten mit in Frage kommen, die man nicht kurzerhand vereinfachen und zu einer einzigen Verbreitungs-Kategorie ziehen kann.

Kommen wir hierauf einige derartige Verhältnisse zu sprechen! Eine grössere Rolle bei der Epiphyten-Verbreitung, als man bisher anzunehmen pflegte, spielen die Ameisen. Unter Rutger Sernanders Myrmekochoren finden wir folgende Arten vertreten, die wir in unsern Listen als Gelegenheitsepiphyten aufführten:

1. Chelidonium majus
2. Mercurialis perennis
3. Veronica spec.
4. Ajuga reptans
5. Lamium maculatum
6. Viola spec.
7. Poa trivialis
8. Urtica dioeca
9. Stellaria media
10. Alliaria officinalis
11. Trifolium spec.
12. Geranium spec.
13. Aegopodium podagraria
14. Plantago lanceolata
15. Glecoma hederacea
16. Taraxacum officinale
17. Impatiens noli-tangere

Die Verbreitung dieser Arten durch Ameisen wurde von Sernander zum Teil experimentell, zum Teil empirisch nachgewiesen, indem er deren Samen direkt von Ameisen transportieren sah, oder bei Ameisenbauen fand, oder die betreffenden Pflanzen in Reihen längs der Ameisenstrassen beobachtete. Diese letztern Punkte sind allerdings nicht streng beweisend, aber im Verein mit andern Momenten machen sie doch die Myrmekochorie der betreffenden Pflanzen sehr wahrscheinlich. Sernander entdeckte nämlich an vielen dieser Pflanzensamen sog. Elaiosome, eigentümliche Oelkörper, welchen die Ameisen nachstellen, und

stellte ferner in der Organisation der Myrmekochoren auffallende Eigentümlichkeiten fest. So zeichnen sich unter anderem die meisten Ameisenpflanzen dadurch aus, dass sich ihre Infloreszenzen kurze Zeit nach Schluss der Anthese der letzten Blüthe völlig leeren. Sie sind tachyspor. Hieher gehören auch einige Pflanzen mit explosiven Früchten.

Dafür, dass die Myrmekochoren in der Epiphytenflora vertreten sind, führt Sernander folgende Standsortsaufzeichnung aus Palermo an: Am 21. Mai 1903 beobachtete er in einem dortigen Garten eine Phoenix dactylifera-Palme, deren Stamm bis zu einer Höhe von 3 m hinauf in jeder Falte der übrig gebliebenen Blattfüsse reichlich mit folgenden myrmekochoren Phanerogamen bekleidet war: Antirrhinum majus, Chelidonium majus, Parietaria officinalis, Sonchus tenerrimus, Stellaria media, Viola odorata. Eine direkte Beobachtung über Ameisen, die Samen den Baum hinauf trugen, machte er am Mont Ventoux: Aphaenogaster barbata schleppte einen Veronica hederaefolia-Samen einen im Ackerland stehenden Wallnussbaum hinauf.

Wir selber möchten die Vermutung aussprechen, dass Geranium Robertianum, Oxalis acetosella, Viola biflora und eventuell auch Sedum album und Saxifraga aizoon mit zu den Myrmekochoren gehören dürften. Für eine ganze Reihe von Viola-Species wies Sernander die Myrmekochorie experimentell nach (Viola biflora verwandte er nicht) und Geranium molle-Samen sah er direkt von Ameisen transportiert werden. Schon aus diesem Grunde lässt sich die Zugehörigkeit von Geranium Robertianum und Viola biflora zu den Ameisenpflanzen vermuten. Aber die Wahrscheinlichkeit wird noch grösser durch folgende Beobachtungen unsererseits, die wir nicht nur an Geranium Robertianum und Viola biflora, sondern auch an Oxalis acetosella, Sedum album und Saxifraga aizoon machten.

1. Wir bemerkten diese Pflanzen meistens unmittelbar am Fusse des betreffenden Baumstammes oder ganz dicht in der Nähe auf Steinblöcken und dann oft erst wieder hoch oben (10—20 m über dem Boden) in den Astwinkeln und bemoosten Aesten des betreffenden Baumes. Ein ganz analoges Verhalten beobachtet man an dem sicher als myrmekochor nachgewiesenen Chelidonium majus.

2. Die in Frage stehenden Pflanzen kommen auf den Epiphytenträgern gern und oft im Verein mit sicher als Myrmekochoren erkannten Gewächsen vor.

3. An den Stämmen, auf denen die fraglichen Pflanzen wurzeln, erblickt man nicht selten Ameisenstrassen.

Belege.

Sedum album und Saxifraga aizoon (Nr. 13 und 14 des Epiphytenverzeichnisses vom Kiental) finden sich ganz unten am Fuss der bemoosten Stämme und dann wieder 20 m hoch oben am Stamme und auf den bemoosten Aesten. Sedum album wächst in Gesellschaft von Geranium Robertianum und an dem Stamm findet sich eine Ameisenstrasse. Ebenso laufen geschäftig Ameisen an dem Stamm auf und ab, an welchem Saxifraga aizoon zusammen mit Viola biflora gedeiht. Trotzdem können natürlich die Samen der beiden fraglichen Pflanzen durch den Wind auf die Bäume hinaufgebracht worden sein. Ganz entschieden wird die Frage nur durch das Experiment oder durch direkte Beobachtung.

Geranium Robertianum findet sich im Kiental zusammen mit Mercurialis perennis und Moehringia trinervia (Nr. 19 des Kientaler Epiphytenverzeichnisses); ebenso im Justistal mit Moehringia trinervia auf mehreren Bäumen (Nr. 4 und Nr. 10 des Epiphytenverzeichnisses des Justistals). Mercurialis perennis und Moehringia trinervia sind aber sicher als Ameisenpflanzen erkannt worden. Geranium Robertianum geht oft sehr hoch hinauf in die Krone und auf die dicht bemoosten Aeste. Seine Schleuderkraft reicht entschieden nicht so weit. An den Wind ist sein Same auch nicht angepasst. Was liegt näher, als an die Vermittlung der Ameisen zu denken, umso mehr, als wir an vielen Bäumen, auf denen Geranium Robertianum wurzelte, Ameisenstrassen wahrnahmen. — Das nämliche trifft zu für Oxalis acetosella und Viola biflora. Bald trifft man sie ganz unten am Stamm oder auf Blöcken in nächster Nähe und dann erst wieder hoch oben (bis 15 m, Nr. 23 des Kientaler Verzeichnisses) auf den Aesten der Krone. Die Kraft der Schleuderfrüchte reicht nicht so weit, das ist ganz sicher. Windanpassung scheint auch nicht vorhanden zu sein. Also ist wieder an Myr-

mekochorie zu denken, zumal bei Viola biflora, deren nächst Verwandte fast alle durch die Ameisen verbreitet werden.

An drei Bäumen, auf denen Oxalis acetosella epiphytisch lebt, beobachteten wir Ameisenzüge, ebenso an mehreren Bäumen, die Geranium Robertianum, Saxifraga aizoon und Sedum album trugen. Die beobachteten Ameisen erwiesen sich [1]) als Formica rufa L. var. rufopratensis For. und Camponotus herculeaneus L.

Wir stellen uns nicht vor, dass alle Individuen z. B. eines Geranium-Bestandes, der epiphytisch vorkommt, von Ameisen ausgesäet worden wären. Ein einziger von einer Ameise einmal auf das Moospolster eines Baumes heraufgebrachter Same kann genügen zur Heranzucht eines dichten Bestandes. Der neue Same keimt und bringt wieder Früchte und Samen hervor. Letzterer fällt aus, oder wird ausgeschleudert und haftet da und dort im Moos und Mulm desselben Baumes. So hat man sich überhaupt die Fortexistenz einer grossen Reihe von Gelegenheitsepiphyten zu denken.

Durch das Studium der Myrmekochorie sehen wir die Liste der durch unbekannte Faktoren verbreiteten Epiphyten stark zu Gunsten der Rubrik Tierverbreitung zusammenschmelzen. Von den 6 aktiv verbreiteten Epiphyten bleibt vermutlich nur noch Cardamine impatiens bestehen. Selbst die Kategorie Windverbreitung würde einen geringen Abzug erhalten oder mit andern Worten: eine streng durchzuführende Rubrizierung wird sich bei der fortschreitenden Erfahrung als unzulänglich erweisen und die Existenz einer Kombination verschiedener Verbreitungsarten wird sich bei den Gelegenheitsepiphyten und überhaupt im Pflanzenreich immer mehr in den Vordergrund drängen.

Eine mehr zufällige Verbreitungsweise von Ueberpflanzen kann zu Stande kommen, wenn verschiedene Baumarten, z. B. in einer Allee, sehr nahe bei einander stehen, so dass sich ihre Kronen verflechten; oder wenn eine Schlingpflanze sich hoch in die Kronen von Bäumen hinaufwindet. In beiden Fällen kann dann der Same, mag er für Wind- oder Tierverbreitung einge-

[1]) Nach der freundlichen Bestimmung von P. E. Wasmann in Luxemburg, dem wir an dieser Stelle den herzlichsten Dank aussprechen.

richtet sein, durch blosses Herabfallen auf das Moospolster, bez. Humusansammlung eines Astwinkels gelangen und dort bei günstiger Gelegenheit keimen.

Etwas derartiges beobachtete Sabidussi. Er fand zwei, etwa fünfjährige Exemplare von Aesculus Hippocastanum L. in der humusreichen Gabelung einer Sommerlinde, deren Samen von einer überhängenden Rosskastanie direkt herabgefallen sein mussten. Ebenso wuchs eine zweijährige Robinia Pseudacacia auf einem Baum derselben Art, deren Same sicher von einem überhängenden Robinienstamme herrührte. Berdrow machte auf ähnliche Erscheinungen aufmerksam.

Wir selber konnten eine derartige primitive Verbreitungsart für eine Anzahl (zum mindesten 8 Stück) Ulmus montana konstatieren. In der Enge-Allee bei Bern stehen abwechselnd Ulmen und Linden so dicht neben einander, dass die Aeste beider Baumarten in einander greifen. Wir beobachteten direkt, wie zur Zeit der Samenreife eine Menge Samen von höher gelegenen Aesten der Ulmen auf die Astgabelungen der benachbarten Linden herunterfielen und auf den Humusablagerungen liegen blieben. Merkwürdig ist der Umstand, dass nicht auch umgekehrt die auf die Ulmen herabgefallenen Lindensamen zur Keimung gelangen. Die Linde scheint eben nicht die für die epiphytische Lebensweise notwendigen Eigenschaften zu besitzen.

Ein anderes Beispiel für die eben geschilderte einfache Verbreitungsart liefert uns der Hopfen.

Im Auenwald an der Saane bei Gümmenen gibt es eine Menge geköpfter und ungeköpfter Weiden, welche bis zu oberst hinauf an den Aesten von Humulus lupulus, Clematis vitalba und Convolvulus sepium umschlungen werden. Bei der Samenreife ist nun gar nicht zu vermeiden, dass die Verbreitungseinheiten gelegentlich auch auf die tiefer unten sich befindlichen Astgabeln fallen. So ist das epiphytische Vorkommen einer Hopfenpflanze daselbst auf einer mulmreichen Kopfweide (No. 8 des Epiphytenverzeichnisses des schweizerischen Hügellandes!) leicht zu erklären. Schwerer zu begreifen ist es, dass trotz dieser massenhaften Verbreitung von Samen auf den dortigen Weiden die drei genannten Pflanzen nicht sehr häufig epiphytisch anzutreffen sind. Dies fast negative Verhalten hängt offenbar mit ihrer innern

Organisation eng zusammen. Auch andere Beobachter (Rud. Rietz, Magnin etc.) stellten diese 3 Schlingpflanzen nur selten als Gelegenheitsepiphyten fest.

Eine ganz gelegentliche und nicht häufige Art der Verbreitung mag auch auf der Stolonen-Bildung beruhen. So beobachtete R. Beyer[1]) 1894 bei Avigliana im Innern eines hohlen, an einer Seite bis zum Grund aufgerissenen Weidenstammes in ½m Höhe über dem Boden ein üppig entwickeltes, nicht blühendes Gras (Poa spec.), welches durch einen Ausläufer von unten her durch das morsche Holz hindurch da hinauf gelangt war.

Eine Epiphyten-Verbreitung durch das Wasser haben bisher nur Geisenheyner[2]) und Béguinot-Traverso[3]) beschrieben. Zur Zeit von Ueberflutungen bleiben nach ihren Beobachtungen Früchte und Samen, eventuell auch ganze lebende Pflanzen oder Pflanzenteile im überschwemmten Geäst besonders von Weidenbäumen hängen und finden nach dem Verlaufen des Wassers in dem zurückgelassenen Schlamm der Astgabeln gute Bedingungen zur Keimung.

Von Interesse ist auch das Verhältnis der Gelegenheitsepiphyten zur bodenständigen Flora ihrer Umgebung. Fast alle Beobachter betonen übereinstimmend, dass die überwiegende Mehrzahl der Ueberpflanzen in geringer Entfernung auch terrestrisch vorkommen. Besonders gilt dies für die meisten der durch den Wind, und fügen wir gleich hinzu, durch die Ameisen oder dann auch aktiv durch Schleuderfrüchte verbreiteten Arten. Die Vögel können die Verbreitungseinheiten auf grössere Distanzen vertragen. Nach Willis und Burkill beträgt die grösste Entfernung 180 m. Andere nehmen grössere Distanzen an. So muss nach Magnin der auf Salix auf dem Plateau de la Dombes gefundene Cucubalus von viel weiter her verschleppt worden sein. Jens Holmboe konstatierte am 11. Juli 1900 auf einer Linde in

---

[1]) Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. In „Verhandl. d. bot. Ver. d. Prov. Brandenb." 37. Jahrg. 1895.

[2]) Zur epiphytischen Kopfweidenflora. In: Verhandl. d. bot. V. d. Pr. Brandenb. 36. Jahrg. 1894.

[3]) Notizie preliminari sulle arboricole della flora italiana. In Bull. soc. bot. ital. 1904.

Vestre Aker, acht Meter über dem Boden ein Exemplar von Chenopodium album, das wenigstens ½—1 Kilometer weit her transportiert worden sein musste. Sabidussi fand bei Klagenfurt auf einer Weide ein Epilobium angustifolium, dessen nächster terrestrischer Standort einige Kilometer weit entfernt lag.

Nach A. Ernst[1]) übertragen Tauben, welche an irgend einem Küstenstriche im Gebiet der Sundastrasse Früchte genossen haben, nach weniger als einstündigem Fluge durch ihre Exkremente auch die verschlungenen aber nicht verdauten Samen nach der 50 und mehr Kilometer entfernten Insel Krakatau. Nach demselben Forscher und übrigens schon nach Treub steht unumstösslich fest, dass auch der Wind eine Menge Samen der benachbarten Inseln auf das 40 bis 50 Kilometer entfernte Krakatau hinüberzuwehen im Stande ist.

Ebenso hat P. Vogler für das schweizerische Alpengebiet die Möglichkeit des Windtransportes über grosse Distanzen nachgewiesen und zwar auf Grund zahlreicher Angaben über den Transport von Blättern auf Gletscher und Schneefelder und Bestimmung des nächsten normalen Standortes der betreffenden Pflanzen. So kommt Vogler zum Schluss, dass bei Sturmwinden im Alpengebiet ein Transport von Samen über Distanzen von 20 Kilometern wohl möglich ist.

Im allgemeinen kommen für die Verbreitung unserer Ge. legenheitsepiphyten solch grosse Distanzen kaum in Betracht. Auf jeden Fall wäre es meistens unmöglich, einen Ferntransport nachzuweisen, wenn er auch stattgefunden haben sollte, da vielleicht die weithergetragenen Ueberpflanzen auch in allernächster Nähe terrestrisch um den Epiphytenträger herum gedeihen. Wer will entscheiden, ob ein Taraxacum-Same ein paar Meter oder vielleicht einige Kilometer weit hergeweht worden sei? Einige wenige Fälle ausgenommen, trägt die Epiphytenvegetation eines Baumes fast immer den Charakter und das Gepräge der nächstgelegenen Pflanzengesellschaften, so zwar, dass ein Epiphytenträger im Wald Waldpflanzen, in heckenreichen Wiesen Büsche

[1]) Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau. Separatabdruck aus d. „Vierteljahrsschrift der naturf. Ges. i. Zürich". Jahrg. LII. 1907. Heft 3. Zürich. Fäsi u. Beer.

und Wiesenpflanzen, in der Nähe von menschlichen Siedelungen (z. B. im Gebirge) Läger- und Ruderalpflanzen beherbergt u. s. w.

So trugen, um nur einige typische Beispiele hervorzuheben, die Ahornbäume auf dem Steinweidli im Kiental mit Vorliebe die Pflanzen, die auch auf den benachbarten Steinblöcken wuchsen, als: Polypodium vulgare, Saxifraga aizoon, Viola biflora, Geranium Robertianum, Oxalis acetosella etc.

Die geköpften Eschen bei der Gasanstalt in Bern, welche Gebüsche und Wiesen in ihrer nächsten Nähe haben, beherbergen: Viburnum opulus, Plantago major und Plantago lanceolata, Taraxacum officinale, Poa trivialis, Bellis perennis, Trifolium repens und Prunus padus.

Die Kopfweiden des Auenwaldes an der Saane bei Gümmenen sind geschmückt mit Epilobium angustifolium, Rubus idaeus, Saponaria officinalis, Berberis vulgaris, Humulus lupulus, Galiumarten etc., alles Gewächse, die im Auenwald in nächster Nähe der Epiphytenträger massenhaft terrestrisch vorkommen.

IV. Lebensweise der Gelegenheitsepiphyten.

Auf welche Weise unsere höheren Ueberpflanzen auf ihren luftigen Standort hinauf gelangen können, haben wir im vorigen Kapitel gesehen. Es drängen sich uns nun die weitern Fragen auf: Woher nehmen die Ueberpflanzen die rohen Nahrungsstoffe, welche die chlorophyllhaltigen, terrestrisch lebenden Gewächse dem Erdboden entziehen? Wie decken die Ueberpflanzen ihren Wasserbedarf und wie schützen sie sich gegen die Austrocknung und deren Folgen?

Die typischen Epiphyten der Tropen haben bekanntlich eine ganze Reihe von Anpassungen erfahren, mit deren Hilfe sie ihre Existenz ebenso gut finden, wie irgend eine Bodenpflanze. Um sich ein Nährsubstrat zu schaffen, bilden die Wurzeln einiger tropischen Ueberpflanzen [1] [2] vielverzweigte Geflechte schwamm-

---

[1] A. F. W. Schimper, Die epiphytische Vegetation Amerikas. Jena 1888.

[2] G. Haberlandt, Eine botan. Tropenreise. Leipzig 1893.

artiger Struktur, in und auf welchen sich abgestorbene Blätter und andere humusbildende Stoffe ansammeln. In andern Fällen (z. B. Platycerium-Arten) werden neben den gewöhnlichen Blättern sog. «Nischenblätter» ausgebildet, die nicht aufsteigen, sondern sich mit ihren Rändern unten und seitlich an den Baumstamm legen und so geräumige Nischen oder Taschen formieren, in denen sich bald Humus anhäuft.

Um den Bedarf an Wasser zu decken, bilden viele tropische Epiphyten Luftwurzeln aus, welche von einem als Velamen bezeichneten, toten Gewebe umgeben, das einen Capillar-Apparat vorstellt, jeden auffallenden Wassertropfen sofort wie Löschpapier aufsaugen. Wieder andere exotische Ueberpflanzen schmiegen ihre Luftwurzeln der Baumrinde eng an und saugen die Feuchtigkeit auf. Bei den epiphytischen Bromeliaceen sammeln die einen Trichter formierenden Blätter bedeutende Quantitäten Wasser und saugen es vermittelst eigentümlicher Schuppenhaare auf.

Um bei längerer Dürre einer gelegentlichen Austrocknung und deren Folgen wirksam zu begegnen, finden wir bei den echten Epiphyten wiederum die zweckmässigsten Einrichtungen. Da sind Blätter, Knollen und Zwiebeln in «Wasserspeicher» umgewandelt. Die sog. Scheinknollen der Orchideen sind nichts anderes als Wasserreservoire, ebenso die kolossalen Knollen der Myrmecodien. Wieder andere führen in den Intercellular-Räumen eine wasserspeichernde Schleimschicht, welche bei Regenwetter aufschwillt und bei trockenem Wetter das Wasser an die übrigen Gewebe abgibt.

Sind unsere Gelegenheitsepiphyten mit ähnlichen Einrichtungen versehen?

In der Literatur liegen allerdings einige wenige Angaben über derartige Beobachtungen vor. So will Rietz[1]) bei Sorbus aucuparia vogelnestartige, vergrösserte Wurzelköpfe gesehen haben, aus denen graue, oft armdicke Wurzeln und zahlreiche dichtbelaubte Aeste entsprangen. Diese Wurzelköpfe sollen nach der Ansicht des Autors zum Zwecke reichlicherer Humusansamm-

[1]) Ein weiterer Beitrag zur Flora der Kopfweiden. In «Verhandl. d. Bot. Ver. d. P. Brandenb.» 35. Jahrg., 1893.

lung entstanden sein. Diese scheinbare Anpassung lässt sich aber ebensogut als Folge einer reichlichen Ernährung durch eine bereits vorhanden gewesene grössere Humusansammlung und Zerfall der Weidenholzmasse im Innern auffassen. Tatsächlich war auch jener Vogelbeerbaum durch den Mulm der Weide hindurchgewachsen und hatte den Erdboden erreicht.

Derselbe Autor sah ferner Blattrosetten an jungen Pflanzen von Cirsium und Sonchus, die nach Magnin dem gleichen Zweck dienen «könnten». — Dagegen möchte R. Beyer[1]) eine Blattrosette, die er bei Avigliana an Ajuga reptans beobachte, als eine «ganz normale Bildung» betrachtet wissen.

Willis und Burkill[2]) beschreiben bei epiphystisch lebenden Gramineen (Holcus lanatus und Poa annua) das «gelegentliche» Auftreten einer «Neigung» zu bulbösen Anschwellungen am Grunde des Stengels.

Diese wenigen Beobachtungen und Deutungen derselben entsprechen mehr dem subjektiven Bedürfnis nach Anklängen unserer Gelegenheitsepiphyten an die typischen Epiphyten, als einem tatsächlichen Vorkommnis. Man hat immer und immer wieder versucht, irgendwelche Adaptationen der Gelegenheitsepiphyten an ihren ungewohnten Standort doch noch herauszubringen, aber bisher ohne Erfolg. So wurde auch die schon von Loew postulierte Mykorrhiza-Bildung der einheimischen Ueberpflanzen bis jetzt immer noch nicht nachgewiesen.

Um das Gedeihen unserer einheimischen «Epiphyten» auf ihrem luftigen Standort zu erklären, ist die Annahme besonderer Anpassungen ganz überflüssig.

Vorausgesetzt, die Humusschicht auf einem Baume wäre dicht genug und die Verbreitungseinheiten wären alle an den Wind oder baumbesuchende Tiere angepasst, so könnten die meisten unserer einheimischen Gewächse «epiphytisch» leben. Zu dieser Behauptung ermächtigt uns die Beobachtung, dass sonst sehr selten als Ueberpflanzen angetroffene Arten epi-

---

[1]) Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. In «Verhandl. Bot. Ver. Brandenb.» 37. Jahrg., 1896.

[2]) Observations on the Flora of the Pollard Willows near Cambridge. «Proceedings of the Cambridge Philosophical Society», 1893, vol. VIII, pt. II.

phytisch auftreten, so bald ein dicker Humusbelag vorhanden ist. Die sonst sehr vulgäre Bellis perennis z. B. fand ich nur ein einziges Mal auf dem dicken, tiefgründigen und mastigen Humusbelag auf einer geköpften Esche bei der Gasanstalt in Bern. Auf den, ebenfalls in Wiesen stehenden Kopfweiden bei Villmergen, die mehr Mulm als eigentlichen Humus auf ihren Scheiteln angehäuft haben, konnte ich Bellis perennis nie konstatieren, obwohl die Pflanze ringsherum terrestrisch in Menge vorkommt. Aehnlich verhält es sich mit Lysimachia nummularia, Angelica silvestris (Nr. 34 und 35 unserer Epiphytenliste des schweizer. Hügellandes) und andern.

Nun ist aber für gewöhnlich der Humusbelag auf unsern Bäumen nicht so sehr bedeutend, oder es ist mehr Mulm vorhanden, oder endlich, es ist nur eine dicke Moosschicht, welche die Astgabelung ausfüllt oder die Aeste bekleidet und welche sehr geringe Mengen Humus und mineralische Bestandteile birgt. Dieses Faktum setzt schon eine gewisse Auswahl unter den Ansiedlern voraus. Eine Menge Keime, wenn sie auch glücklich auf das Substrat hinauf gelangt sind, werden an Nahrungsmangel oder aus Mangel an zweckmässiger Nahrung zu Grunde gehen. Darum ist es doch immer nur ein gewisser Kreis von Arten, welche als Gelegenheitsepiphyten bei uns zu leben vermögen und diese verhältnismässig wenigen Arten bringen alle jene Eigenschaften schon mit, welche sie zu dem sonst ungewohnten Leben auf Bäumen befähigen.

Was Schimper mit Hinsicht auf die eigentlichen Epiphyten der Tropen gesagt, dass sie nämlich «präexistierende Eigenschaften» bereits besassen, ehe und bevor sie epiphytisch leben konnten, das trifft für die Gelegenheitsepiphyten in ganzem Umfang zu. Währenddem aber die echten Epiphyten jene präexistierenden Eigenschaften unter den veränderten Bedingungen zu direkten Anpassungen weiter fortbildeten und schliesslich die terrestrische Lebensweise ganz aufgaben, entwickeln unsere Gelegenheitsepiphyten keinerlei Adaptationen und können nur so lange und in sofern an dem neuen Standort fortexistieren, als die Existenzbedingungen dieses neuen Standortes mit den

Existenzbedingungen des alten, terrestrischen Standortes sich decken.

Unsere einheimischen Ueberpflanzen beziehen also die rohen Nahrungsstoffe, die die bodenständigen höhern Gewächse dem Erdreich entnehmen, aus dem schon vorhandenen Substrat, das sich da und dort im Lauf der Zeit auf den Bäumen gebildet hat. Dieses Substrat ist nach unsern Beobachtungen dreifach verschieden. Entweder ist es Humus, oder Mulm oder ein reines Moospolster. Sehr oft ist eine Kombination aller drei Elemente vorhanden.

1. Das Substrat.

Am meisten Aufmerksamkeit hat man bisher der Substratbildung auf den Kopfweiden geschenkt. Nach E. Loew, R. Beyer, Magnin und anderen gibt das übliche «Köpfen» der Krone dieser Bäume verschiedenen Pilzen und Bakterien Veranlassung zum Eindringen in die weiche Holzmasse, welche dadurch zerfällt oder vermodert. Der in Vermoderung begriffene Stamm saugt grosse Massen Wasser schwammartig auf und zersetzt sich so immer mehr. Das Substrat der sich hier bald ansiedelnden Ueberpflanzen besteht also zunächst der Hauptsache nach aus der vermoderten, lockeren und feuchten Weidenholzmasse oder dem sog. Mulm, der von spärlichen, durch den Wind aufgewehten festen Mineralbestandteilen des Bodens bedeckt und häufig noch von einer Moosdecke überzogen ist. Wir hätten demnach hier eine Kombination verschiedener Nährböden vor uns. In Wirklichkeit überwiegt aber bei den Kopfweiden der Mulm die beiden andern Elemente bei weitem.

Einzig dem raschen Zerfall der weichen Weidenholzmasse ist es zuzuschreiben, dass manch ein Gelegenheits-epiphyt eine ansehnliche Grösse erreicht und schliesslich, mit seinen Wurzeln durch die Holzmasse hindurch den Boden erreichend, dem Epiphytenträger über den Kopf wächst.

Eigentliche Humusansammlungen können zwar auch bei den Weiden, zumal den ungeköpften vorkommen, meistens haben wir sie aber bei andern Baumgattungen wahrgenommen. Wir bemerkten kürzlich, dass auf dem dicken Humusbelag einer geköpften Esche bei der Gasanstalt in Bern die sonst selten

epiphytisch lebende Bellis perennis von uns angetroffen worden sei. An der nämlichen Stelle sind noch mehrere geköpfte Eschen, die auf der Stumpffläche zwischen den nachträglich gebildeten Aesten bedeutende Ansammlungen von fettem, reinem Humus tragen. Die Esche mit ihrem zähen Holz zerfällt nicht so leicht in Mulm, auch wenn sie „geköpft" ist.

Gewöhnlich haben wir es auch mit reinem Humus zu tun, wenn wir die Nährböden auf Ulmen, Linden, Eichen, Pappeln, Platanen, Nussbäumen etc. untersuchen, insofern es sich nicht um sehr alte, hohle Bäume handelt. Bei allen diesen Bäumen beobachten wir die Gelegenheitsepiphyten fast immer in der Astgabel I. oder höchstens II. Ordnung. Dort, wo die grossen Aeste vom Stamm abgehen, entsteht häufig eine flache Excavation, in welcher der aufgewirbelte Staub der Strassen und Plätze und das herabfallende Herbstlaub des Baumes selber sich ansammeln und durch die Tätigkeit der Bakterien und der Atmosphärilien in guten Humus umgewandelt werden. Nach und nach dringt die dort angesammelte Feuchtigkeit (im Sommer das Regenwasser und im Winter das Schmelzwasser des in den Astgabeln lange verharrenden Schnees) durch die gelockerte Borke in das Holz des Stammes selber und erzeugt einen Fäulnisherd, in den die Wurzeln manch eines Epiphyts, der bisher nur oberflächlich im Humus steckte, kräftig eindringen.

Gewöhnlich tragen bei uns nur ältere und mächtige, wenn auch oft noch gut erhaltene Bäume ihren Epiphytenflor. Davon kann die Robinia pseudacacia eine Ausnahme machen. Wiederholt haben wir (an der Brunngasshalde und Tiefenaustrasse, Bern) Chelidonium majus, Galeopsis tetrahit, Stachys silvaticus, Urtica dioeca und andere Phanerogamen epiphytisch in üppigen Exemplaren auf noch jungen geköpften Individuen unserer sog. „Akazien" gesehen. Das sind jene zugestutzten Robinien mit kugelförmiger Krone, wie sie vielerorts die Strassen und Plätze der Städte einsäumen. Die Krone besteht aus lauter dünnen, rutenförmigen Zweigen, die sehr dicht am obern Ende des geköpften Stammes stehen und radiär ausstrahlen. Vermöge ihrer Stellung resp. Insertion fast in einem Punkt, bilden sie direkt über dem Stumpfende eine Art Trichter oder Reuse, wo sich aller Strassenstaub und die abgefallenen Blätter der Zweige in dicken Polstern

ansammeln und zu Humus umgewandelt werden. Die dichte Laubmasse der Krone bei diesen Kugelakazien sorgt auch dafür, dass die nach und nach entstandene Humusschicht nicht ganz austrocknet.

Mit wie wenig Humus unter Umständen gewisse Pflanzen auskommen können, bewies uns jener, lange Stolonen treibende Günsel (Ajuga reptans), den wir bei der Badeanstalt Lorraine in Bern aus einem kleinen Astloch eines Robinienstammes herauswachsen sahen. (No. 37 der Epiphytenliste des schweizer. Hügellandes).

Bei den meisten Epiphytenträgern handelt es sich also um Humus- und Mulmansammlungen, die immerhin von Moosen überzogen sein können. Man hat aber bis jetzt keine Veranlassung gehabt, der Moosansiedelung eine bedeutendere Rolle zuzuschreiben. So sagt E. Loew: „Letztere (die Moosdecke) bietet in den ihr anhaftenden Erdbestandteilen wohl für niedere, kleinwurzlige und einjährige Pflanzen wie Moehringia trinervia u. a. hinreichende Nährstoffe dar, allein eine grössere Zahl der oben genannten Holzpflanzen und Stauden besitzt tiefer gehende Wurzeln und Rhizome, so dass die Annahme einer ganz oberflächlichen Anheftung derselben ausgeschlossen erscheint.“ — Auch die andern Autoren sprechen fast nur von Humus und Mulm als Substrate der Gelegenheitsepiphyten. Das mag daher rühren, weil bis jetzt keiner die Epiphyten höherer Gebirgstäler studiert hat. In der feuchten Luft bachdurchströmter Bergtäler gewinnt das Moos als Substrat der Gelegenheitsepiphyten plötzlich eine viel grössere Bedeutung. Zwar begegnen wir auch hier manchem halb zerfallenen Baumpatriarchen, in dessen Mulm verschiedene Ueberpflanzen günstige Existenzbedingungen finden, aber oft, oder sogar meistens sind die Ahorne, um die es sich da einzig handelt, vollständig intakt und beherbergen doch einen reichen Epiphytenflor, der durchaus nur in den dezimeterdicken Moospolstern der Stämme und Aeste wurzelt. Oft kann man ganze dicke Mooshüllen mitsamt allen darin steckenden Ueberpflanzen wie einen Pelz abnehmen. Diese gewaltige Moosvegetation ist's, welche den Epiphyten des Gebirges ermöglicht, nicht nur in den Astgabeln I. Ordnung, sondern auch II. und III. Ordnung sich an-

zusiedeln und selbst in 20 M. Höhe von den Aesten der Krone Besitz zu ergreifen.

Es sind auch keineswegs nur Kräuter, welche da im Moos ein vorübergehendes Dasein fristen; auch Stauden- und Holzgewächse haben dauernden Wohnsitz genommen. Ausser den in den Mooshüllen sehr üppig gedeihenden, blühenden und fruchtenden Moehringia trinervia, Saxifraga rotundifolia, Saxifraga aizoon, Geranium Robertianum, Oxalis acetosella, Viola biflora, Galeopsis tetrahit, Sedum album, Valeriana tripteris und manchen andern Kräutern breiten Farne, zumal Aspidium spinulosum und Polypodium vulgare ihre Rhizome in demselben lebenden Substrat aus, ganz so, wie sie es auf bemoosten Steinblöcken zu tun pflegen.

Aber selbst ansehnliche Bäumchen und Büsche von Sorbus aucuparia, Ribes alpinum (mit Früchten!), Rubus saxatilis, Lonicera xylosteum und ½—1 Meter hohe Exemplare von Picea excelsa haben wir oftmals in den dicken Mooskissen der Astgabelungen und selbst in den Mooshüllen wagrechter und aufwärtsstrebender Aeste bei 10 und 20 Meter Höhe über dem Erdboden angetroffen.

Ein riesiger Ahornbaum mit dicken, weit ausladenden Aesten, deren Moosüberzüge oft bis zu den äussersten Grenzen der Krone in dichten Beständen weissblühende Saxifragaceen und Sedum album, ganze Gärtchen der gelben Viola biflora oder zwischen Gras- und Farnbüscheln senkrecht aufstrebende Tännchen oder Ribes-Büsche mit rotleuchtenden Beeren tragen, macht auf den flüchtigsten Beschauer den Eindruck des Ungewohnten, halb Exotischen. In der Tat haben wir hier, abgesehen von durchaus fehlenden Anpassungen, wenigstens physiognomisch, entschieden Anklänge an das Vegetationsbild epiphytenstrotzender Baumriesen des tropischen Bergwaldes vor uns. Nirgends haben wir im schweizer. Hügelland eine ähnliche kraftstrotzende Ueppigkeit der epiphytischen Vegetation angetroffen. Das Gebirge ist der Ebene nicht nur an Artenzahl, sondern auch an Ueppigkeit der epiphytischen Vegetation überlegen. Insofern präsentieren die Ueberpflanzen des Gebirges immerhin eine höhere Stufe auf dem Weg zum typischen Epiphytismus.

Nach Haberland [1]) ist es besonders der Kampf um das Licht im tropischen Urwald, welches ehemals terrestrisch lebende Pflanzen auf die Bäume drängte.

L. Lämmermayr [2]) hat nun für verschiedene Gelegenheitsepiphyten um Leoben und Linz a. d. Donau Messungen mit dem Wiesner'schen „Handinsolator" vorgenommen und die beobachteten Werte ganz innerhalb der Grenzen jener gefunden, welche

Fig. 1.
Ahorn mit epiphytisch im Moospolster wachsenden Rottännchen. Schematisch.
a = Ahorn; b = Moospolster; c = im Moospolster kriechende Wurzel der Tännchen.

für die betreffenden Arten als bodenständige, im Humus des Waldes wachsende ermittelt werden konnten.

Es wäre interessant, ähnliche photometrische Studien an den Gelegenheitsepiphyten des Gebirges anzustellen. Vielleicht möchten sich doch einige Differenzen ergeben. —

Was die Anheftung von Holzgewächsen im Moospolster der Bäume betrifft, so haben wir denselben Modus, wie bei be-

[1]) Eine botanische Tropenreise. Seite 180.

[2]) „Gelegenheitsepiphyten" in „Aus der Natur"; II. Jahrg. 1906. Heft 16. Verl. E. Nägele, Leipzig.

moosten Blöcken, d. h. die Wurzeln (z. B. bei Tännchen) kriechen auf dem Grunde des Moospolsters dem Stamm oder Ast entlang. Bei wagrechten Aesten nimmt die Wurzel wagrechte, bei schief aufwärtsstrebenden Aesten eine dieser Lage entsprechende Richtung an. (Siehe Figur 1.)

Im Justistal und auf der Grimmialp haben wir 10—15 m hohe Tannen beobachtet, welche, von der einen Seite betrachtet, frei und wurzellos zu oberst auf einem kahlen Felsblock zu stehen schienen. Ging man dann auf die andre Seite des Blocks, so klärte sich die seltsame Erscheinung sofort auf, indem der vorn

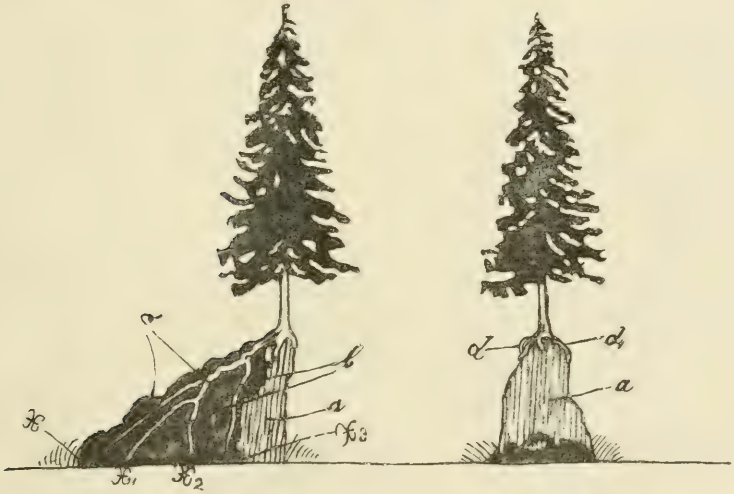


Fig. 3.
Felsblock mit Tanne, von der Seite, resp. hinten.
c = der im Moospolster b sich verbreitende Wurzelapparat der Tanne, der bei x, x_1, x_2 und x_3 in den Boden dringt.
a = Felsblock.

Fig. 2.
Felsblock mit Tanne, von vorn. Es sind nur einige Wurzelstummeln bei d und d_1 sichtbar.
a = Felsblock.

senkrecht abfallende Block hinten eine allmählich sich senkende schiefe Ebene aufwies, welche mit einer starken Moosschicht bedeckt war. (Siehe Fig. 2 u. 3!) Dieser Ebene entlang hatte die Tanne in der Moosdecke ihren ganzen Wurzelapparat entwickelt. Als kleines Tännchen, ehe ihre Wurzeln die Erde erreichten, steckte

aber die jetzt ansehnliche Tanne nur im Moospolster, ohne in die Gesteinsfugen Wurzeln zu senden. Speziell im Juststal konnten wir häufig grosse Mooshüllen samt 1/2—1 m hohen Tännchen von Steinplatten und Blöcken glatt abheben.

Die auf Blöcken so häufigen Tannen (Picea excelsa) dürften wohl alle ihre Jugend im Moospolster allein zugebracht haben, das die Felsen überzieht, ehe es ihren Wurzeln gelang, unter dem Moos dem Stein entlang zu kriechen und in die Erde zu dringen.

Ganz so liegen die Verhältnisse bei den im Moospolster des Bergahorns epiphytisch lebenden Holzgewächsen, speziell Picea excelsa, nur dass selten einmal ein solcher Gelegenheitsepiphyt mit der Wurzel den Erdboden erreichen wird.

Wie die Gelegenheitsepiphyten der Ahornbäume zu ihren rohen Nahrungsstoffen gelangen, ist nicht schwer einzusehen, nachdem man weiss, dass das Moospolster an seiner Basis, wo es dem Stamm oder Ast aufliegt, aus hergewehtem Staub, abgestorbenen Moosblättchen und aus den Leichen von hunderttausenden von Rädertierchen und abgestossenen Chitinhüllen der moosbewohnenden Tardigraden und anderer Kleintiere einen feinen, wenn auch nicht gerade reichlichen Humus erzeugt. Für die Zusammensetzung der geschilderten Mooshüllen des Bergahorns kommen nach der Bestimmung des unlängst verstorbenen Hrn. Prof. L. Fischer in Bern hauptsächlich die folgenden vier Arten in Betracht: Barbula ruralis, Madotheka platyphylla, Leucodon sciuroides und Hypnum cupressiforme.

2. Die Wasserversorgung.

Wie die Gelegenheitsepiphyten nur das schon vorhandene Substrat benützen, so können sie auch nur da ihren Wasserbedarf decken, wo dieses Substrat infolge des Klimas feucht genug gehalten wird, ohne dass die Ueberpflanze selber über Einrichtungen verfügt, die sie zum Wassersammeln befähigen würden. Daher werden wir nur da Gelegenheitsepiphyten antreffen, wo ein hoher Feuchtigkeitsgehalt der Luft vorhanden ist: Die Weiden bei Villmergen stehen am Ufer von Bächen, in feuchten Matten, an Sumpfgräben, an Stellen, wo sofort Nebel entstehen, wenn andere, höher und trockener gelegene Punkte

noch gänzlich nebelfrei sind. In Baden stehen nach Dr. Baums Angaben die betreffenden epiphytentragenden Bäume an der Limmat; ebenso sind die Kopfweiden bei Laupen und Gümmenen alle in den feuchten, von Wasserlachen durchsetzten Auenwäldern an der Saane angetroffen worden.

Um Bern müssen wir zwei Arten von Lokalitäten streng auseinander halten. Da sind die gekappten Eschen bei der Gasanstalt in einem sehr feuchten Terrain zwischen einem schilfbewachsenen Sumpfgraben und einem Teich, an dem, nur durch einen Damm getrennt, die Aare vorbeifliesst. An diese Örtlichkeit schliessen sich andere am Wasser gelegene Stellen an, wie die Badanstalt Lorraine, die Felsenau u. s. w. — Von jedem Wasser entfernt und in erhöhter Lage finden sich dann die grossen, Überpflanzen tragenden Alleebäume der Enge, des Muristaldens, der Länggasse, die Kugelakazien der Brunngasshalde, die hoch über der Aare stehen u. s. w. — Dieser zweiten Art von Lokalität schliesst sich dann der Höheweg in Interlaken mit seinen Riesenbäumen an.

So verschieden die beiden skizzierten Standorte sind — einmal dicht am Wasser, das andere Mal vom Wasser weit entfernt — so ähnlich gestalten sich doch beiderorts die Existenzbedingungen für die Epiphyten. Dort am Wasser halten die aufsteigenden Dämpfe das Substrat feucht, hier in der Allee oder bei dem vom Wasser entfernten dichtkronigen Einzelbaum schützt das Laubdach das einmal vom Regen angefeuchtete Substrat vor allzuschneller Vertrocknung. Man achte nur einmal darauf, wie lange die von den grossen Alleebäumen beschattete Strasse beim Bierhübeli in Bern nach einem Regen nass und schmutzig bleibt! Anderswo mag es ebenso sein.

Geradezu ideale Verhältnisse in Bezug auf die Gelegenheitsepiphyten haben wir dann in den Gebirgstälern (Kiental und Justistal), wo die erhöhte Feuchtigkeit der Luft infolge zahlreicher, rasch fliessender Bäche, öfterer Niederschläge und Tau bildung in den schattigen Kronen alter Ahorne sozusagen aufgespeichert wird. Alles wirkt hier zusammen, um eine reichere und üppigere epiphytische Vegetation hervorzurufen. Immerhin können innerhalb des im allgemeinen feuchteren Gebirges örtliche Schwankungen vorkommen, wie wir das bei dem trockenern

und daher auch epiphytenärmern Justistal gegenüber dem feuchteren und daher epiphytenreichern Kiental gesehen haben.

Dass das Substrat unter Umständen selbst in trockenern Klimaten seine Feuchtigkeit lange behalten kann, hat Beyer nachgewiesen. Er fand bei Avigliana im Piemont bei völlig ausgedörrtem Erdboden geradezu nassen Humus in den Weidenköpfen. Im allgemeinen und wenn auch langsamer macht aber doch das Substrat die Schwankungen des Feuchtigkeitsgehaltes der umgebenden Luft mit, was uns so recht unsere Justistaler-Excursion zur Anschauung brachte.

Nachdem es dort wochenlang nicht mehr geregnet hatte, war auch die Feuchtigkeit der Mooshüllen an den Ahornbäumen auf ein Minimum reduziert worden. An manch einem exponierten Baum waren die Blätter des epiphytisch-wachsenden Sauerklees erschlafft; die Wedel von Aspidium spinulosum und Polypodium vulgare hatten sich kraus zusammengezogen und selbst manche Moehringie und manches Geranium machte einen kläglichen Eindruck, ohne indes ganz verdorrt zu sein. Das Moospolster mitsamt seinen höhern Bewohnern machte fast den nämlichen Eindruck: auf das höchste eingetrocknet, aber nicht tot. —

Eine Pflanze, die epiphytisch fortkommen will, muss zum voraus merkwürdige Eigenschaften haben, sonst ist ihr Baumleben von kurzer Dauer. Sie muss viel Feuchtigkeit, viel Schatten und wenn es gilt, auch wieder grosse und anhaltende Trockenheit vertragen können. Der Kreis unserer Gelegenheits-Epiphyten ist und bleibt daher ein ziemlich begrenzter. Nur dort kann der Kreis durchbrochen werden, wo gelegentlich einmal eine sehr dicke Humusschicht dem Träger aufliegt, welche die Feuchtigkeitsschwankungen nicht so bald mitmacht.

Im Justistal haben wir einen starken Parallelismus der dortigen Blockflora und der Epiphytenflora beobachtet, welcher für eine grosse Aehnlichkeit der Existenzbedingungen beider Florulae spricht. Wir notierten uns am 2. September 1906 im Justistal folgende Pflanzen, welche im Moospolster eines einzigen grossen Steinblockes wurzelten:

1. *Moehringia trinervia*
2. *Oxalis acetosella*
3. *Fragaria vesca*
4. *Geranium Robertianum*
5. *Lactuca muralis*
6. *Valeriana tripteris*
7. *Saxifraga rotundifolia*
8. *Veronica chamaedrys*
9. *Lonicera xylosteum*
10. *Lonicera alpigena*
11. *Sorbus aucuparia*
12. *Ribes alpinum*
13. *Picea excelsa*
14. *Polypodium vulgare*

Von den 14 den Steinblock bewohnenden Arten kommen nicht weniger als 10 Arten im Juststal zugleich als Gelegenheitsepiphyten vor und Fragaria vesca, Valeriana tripteris und Lonicera alpigena wiesen wir teils im Kiental, teils in der schweizerischen Hochebene als gelegentliche Ueberpflanzen nach.

Schon Schimper[1]) machte darauf aufmerksam, dass viele Felspflanzen auch epiphytisch leben können und dass ihre Einrichtungen häufig für beide Arten des Vorkommens passen.

Für zwei Felsenpflanzen, Saxifraga aizoon und Sedum album, hat uns Max Oettli[2]) den Schlüssel zum Verständnis gegeben, warum sie auch epiphytisch vorkommen können. Saxifraga aizoon ist nach Oettli bei der Keimung an das Moos gebunden und gedeiht überall, wo sich Moos findet. Moospolster sind der „Wurzelort" dieses Steinbrechs. Die Pflanze steckt nur im Moospolster und kann mit diesem abgehoben werden.

Sedum album hat als Wurzelort einerseits den feinen Humus, den die Regenwürmer und Schalenasseln bereiten, andererseits Moospolster. Zudem sind beide Pflanzen ausgesprochene Xerophyten.

---

[1]) Die epiphytische Vegetation Amerikas.

[2]) Beiträge zur Ökologie der Felsflora. Separatabdruck aus dem Jahrbuch der St. Gall. naturwiss. Ges. 1903.

Von Oxalis acetosella, Moehringia trinervia und Polypodium vulgare können wir mit Sicherheit behaupten, dass ihr Wurzelort das Moospolster sei. Wir haben die drei Pflanzen nie und nirgends anders als im Moos und nur im Moos wurzelnd sowohl auf Bäumen als terrestrisch angetroffen. Das Studium der Wurzelorte kann uns noch manchen Fingerzeig zum Verständnis unseres Gelegenheits-Epiphytismus geben und umgekehrt ist das Studium unserer Gelegenheitsepiphyten geeignet, die Wurzelorte mancher Pflanzen leichter zu erkennen.

3. Der Schutz gegen Austrocknung.

Man sollte meinen, bei der grossen Vertrocknungsgefahr müssten alle Gelegenheitsepiphyten xerophytische Anpassungen haben. Tatsächlich sind aber die meisten unserer einheimischen Ueberpflanzen keine Xerophyten. Es wurde schon bemerkt, dass die Gelegenheitsepiphyten ebenso grosse Feuchtigkeit und Schatten, wie manchmal grosse Trockenheit zu ertragen haben. Daraus erklärt sich der verhältnismässig kleine Kreis von Arten, welche gelegentlich auf Bäumen ihren Standort haben. Nicht jede Pflanze ist diesen hohen Anforderungen gewachsen.

Typisch für viele dieser Gelegenheitsepiphyten ist Polypodium vulgare. Es gedeiht am besten und freudigsten im wasserdurchtränkten, schwammfeuchten Moospolster tiefbeschatteter Blöcke oder Bäume. Es stirbt aber auch nicht ab bei grosser Trockenheit und lang anhaltender Dürre.

Nach Neger[1]) erträgt sein Wurzelstock eine 113tägige Austrocknung. Wie Moose und Flechten schrumpft es bei zu grosser Trockenheit ein, um beim nächsten Regenguss wieder frisch aufzuleben. Auch Oxalis acetosella, diese typische Schattenpflanze, ferner Galeopsis tetrahit, Geranium Robertianum, Lactuca muralis, Fragaria vesca, Moehringia trinervia und die meisten andern der aufgeführten Gelegenheitsepiphyten überwinden leicht ein bedeutendes Mass von Trockenheit, ohne hervorragende xerophytische Einrichtungen zu besitzen, welche äusserlich wahrnehmbar wären.

---

[1]) Natur und Kultur. Jahrgang 1904. S. 406.

Wir müssen daher notgedrungen für die Gelegenheitsepiphyten, insofern sie nicht wie z. B. Saxifraga aizoon oder Sedum album augenfällige xerophytische Einrichtungen aufweisen, eine angeborne Unempfindlichkeit gegen einen bedeutenden Grad von Austrocknung annehmen, was C. Schröter[1]) mit dem Ausdruck „Trockenhärte bezeichnet hat.

Zwei Faktoren sind es, welche den Gelegenheitsepiphyten ihre Existenz sichern helfen, ein äusserer: das ist die Wahl eines im allgemeinen schattigen und feuchten Standortes, und ein innerer: das ist bei zeitweiligem Versagen des ersten Faktors, ihre angeborene Unempfindlichkeit gegen Trockenheit.

Einen anderen Schutz gegen Austrocknung haben weitaus die meisten Gelegenheits-Epiphyten nicht.

Dass sie aber dennoch ihr Fortkommen auf ihren exponierten Standorten finden, zeigt der Umstand, dass von unsern 89 schweizerischen, bisher beobachteten Ueberpflanzen 27 Arten zu den Holzpflanzen (Baum oder Strauch), 51 Arten zu den ausdauernden oder mindestens 2jährigen Gewächsen und nur 11 Arten zu den einjährigen Kräutern zählen. Also 78 Arten haben die physiologische Trockenperiode wenigstens eines Winters auf dem im allgemeinen nicht sehr dicken Substrat der Bäume zugebracht. Dabei ist zu bemerken, dass die Grosszahl der von uns beobachteten Ueberpflanzen ein gesundes, zum Teil üppiges Aussehen darbot. Ausgenommen die zu den Bäumen zählenden Holzgewächse, trafen wir die meisten Gelegenheitsepiphyten im blühenden oder fruktifizierenden Zustand an.

Für die normale Entwicklung der Gelegenheitsepiphyten mag auch der Umstand sprechen, dass sich in einem Fall (No. 5 unseres Kientaler-Verzeichnisses) an einer epiphytischen Sesleria cœrulea sogar wohlausgebildete Sklerotien einer Claviceps-Art fanden. Dass sich aber bei epiphytischen Hölzern, die zu den Bäumen zählen wie z. B. bei Picea excelsa und andern, gelegentlich auch Kampf- und Krüppelformen herausbilden, wenn sie, wie bei den Ahornen, meistens nur auf ein mehr oder

[1]) Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 1908. b. Albert Raustein.

weniger dickes Moospolster als Substrat angewiesen sind, kann ebensowenig verwundern, als wenn irgend eine Pflanze anderswo zu wenig Nahrung und Raum findet.

Zum Schluss danke ich, ausser den in der Arbeit schon genannten Herren, besonders noch den Herren Prof. Dr. Ed. Fischer in Bern, Prof. Dr. C. Schröter und Conservator Dr. M. Rikli, beide in Zürich, für ihre überaus freundliche und bereitwillige Unterstützung mit Literatur.

Literaturverzeichnis.

Béguinot, A. und Traverso, G. B. Notizie preliminari sulle arboricole della flora italiana (Bull. soc. bot. ital. 1904). (Ref. in Just's botan. Jahresbericht. 32. Jahrg. 1904. I. Abt. 1905.)

Berdrow. Deutsche Ueberpflanzen. (Gaea 1894, Heft VII, S. 401—407.)

Beyer, R. Weitere Beobachtungen von „Ueberpflanzen" auf Weiden. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenb., 35. Jahrg., 1893.)

Beyer, R. Ergebnisse der bisherigen Arbeiten bezüglich der Ueberpflanzen ausserhalb der Tropen. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenb., 37. Jahrg., 1895.)

Bolle, C. Heimische Farne als Baumschmuck. (Deutscher Garten. Berlin, 1880.)

Bolle, C. Zur Florula der Kopfweiden. (Verhandl. Bot. Ver. Brandenb. 33. Jahrg., 1891.)

Ernst, A. Die neue Flora der Vulkaninsel Krakatau. (Vierteljahrsschrift der naturf. Ges. in Zürich. Jahrg. LII, 1907, Heft 3) und separat bei Fäsi & Beer, Zürich, 1907.

Focke, W. O. Miscellen. I. Ueber epiphytische Gewächse. (Abhandl. Naturw. Ver. Bremen, Band XII, 1893.)

Geisenheyner, L. Zur epiphytischen Kopfweidenflora. (Verh. Bot. Ver. Brandenb. 36. Jahrg., 1894.)

Golker, J. Ueber Gelegenheitsepiphyten. (Carinthia, 1904.)

Haberlandt, G. Eine botanische Tropenreise. Leipzig, 1893.

Hildebrand. Die Verbreitungsmittel der Pflanzen. Leipzig, 1873.

Holmboe, Jens. Hoiere epifytisk planteliv i Norge. Christiania, 1904.

Jaap, Otto. Kopfweiden-Ueberpflanzen bei Triglitz in der Prignitz. (Verh. Bot. Ver. Brandenb., 37. Jahrg., 1895.)

Lämmermayr, L. „Gelegenheitsepiphyten". (Aus der Natur., II. Jahrg., 1906, Heft 16, Leipzig.)

Lœw, E. Anfänge epiphytischer Lebensweise bei Gefässpflanzen Norddeutschlands. (Verh. Bot. Ver. Brandenb., 33. Jahrg., 1891.)

Magnin, A. Florule adventive des saules têtardes de la région lyonnaise. Lyon, 1895.

Massalongo, C. Di una singolare associazione di piante legnose. (Bull. soc. botan. ital., 1904.)

Oettli, M. Beiträge zur Oekologie der Felsflora. Inaug.-Diss., St. Gallen, 1904. Auch erschienen als III. Heft der „Botanischen Excursionen

und pflanzengeographischen Studien aus der Schweiz". Herausgeg. v. Prof. C. Schröter. Zürich.

Rietz, Rud. Ein weiterer Beitrag zur Florula der Kopfweiden. (Verh. Bot. Ver. Brandenb., 35. Jahrg., 1893.)

Römer, J. Ueberpflanzen auf Weiden. (Aus der Natur. I. Jahrg., 1906, Heft 22.)

Sabidussi, H. „Ueberpflanzen" der Flora Kärntens. (Carinthia II. 1894.)

Schimper, A. F. W. Die epiphytische Vegetation Amerikas. Jena 1888.

Schimper, A. F. W. Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. Jena 1898.

Schinz, H. u. Keller, Rob. „Flora der Schweiz". 2. Aufl. Zürich, 1905.

Schröter, C. Das Pflanzenleben der Alpen. Zürich, 1908.

Sernander, Rutger. Den skandinaviska vegetationens spridningsbiologi. Upsala, 1901.

Sernander, Rutger. Entwurf einer Monographie der europäischen Myrmekochoren. Upsala u. Stockholm, 1906.

Thomas, C. Végétation epiphyte des saules têtardes. (Bull. acad. internat. geogr. bot. XIII. Jahrg., 1904.)

Vogler, P. Ueber die Verbreitungsmittel der schweizerischen Alpenpflanzen. München, 1901.

Willis and Burkill. Observations on the Flora of the Pollard Willows near Cambridge. (Proc. of the Cambr. Philos. Soc. VIII. 1893.)

Ed. Fischer.

Gustav Otth, ein bernischer Pilzforscher

1806—1874.

Die folgenden Zeilen sollen dazu dienen, das Andenken an einen Mann zu ehren, dessen Verdienste um die Pilzkunde während längerer Zeit viel zu wenig beachtet worden, ja fast vollständig der Vergessenheit anheim gefallen sind und dessen Name sich doch würdig an denjenigen des bernischen Lichenologen Ludwig Emanuel Schaerer und des Thuner Mykologen Gabriel Trog reiht.

Heinrich Gustav Otth[1]) war der letzte männliche Spross einer ursprünglich baslerischen aber seit 1617 in Bern eingeburgerten Familie[2]). Seine Eltern waren Karl Emanuel Otth (geb. 1772, gest. 1850), der in Bern das Amt des Stadtbuchhalters bekleidete, und Charlotte geb. Wiedemann aus Braunschweig. Seine einzige Schwester Maria Clara Charlotte wurde die Gemahlin des Herrn Brunner, Professor der Chemie an der Universität Bern. Der Bruder, Adolf[3]), geb. am 2. April 1803, studierte Medizin und übte eine zeitlang in Bern den ärztlichen Beruf aus, ist aber besonders als Künstler durch

[1]) Die biographischen Daten über Gustav Otth verdanke ich einerseits seinem Neffen Herrn Hofrat Brunner-von Wattenwyl in Wien und seiner Nichte Frau von Fischer im Ortbühl, andererseits Herrn Dr. Albert Maag in Biel, der für seine Geschichte der Schweizertruppen in neapolitanischen Diensten auch über Otths militärische Laufbahn zahlreiche Angaben gesammelt hat. Mehrere Daten wurden mir auch von der Burgerkanzlei mitgeteilt. Ich möchte an dieser Stelle für diese gütige Mithülfe meinen herzlichen Dank aussprechen.

[2]) S. bernisches Burgerbuch auf 1. Jan. 1848.

[3]) Nekrolog von B(runner) in den Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versammlung zu Bern 1839 (24. Versammlung), p. 204—210.

seine unter dem Titel *Esquisses africaines* veröffentlichten landschaftlichen Charakterbilder aus Algier, und als Naturforscher bekannt geworden. Schon während seiner Studien in Genf hatte er auf de Candolles Veranlassung für dessen Prodromus die Gattung *Silene* bearbeitet, und später erschienen von ihm zoologische Arbeiten. Auf einer Reise nach Aegypten und Syrien erlag er im Jahre 1839 in Jerusalem der Pest.

Geboren wurde Heinrich Gustav Otth am 2. Juni 1806, getauft am 23. Juni desselben Jahres. Ueber seine Jugendzeit, die er wohl in Bern verbracht hat, ist uns näheres nicht bekannt geworden. Schon früh scheint er sich für die militärische Laufbahn entschieden zu haben, über die ich den Mitteilungen von Herrn Dr. Maag folge: Vom 2. Juni 1824 bis zum 18. Oktober 1827 war er 2. Unterleutnant der bernischen Infanterie. Dann finden wir ihn im Schweizerregiment No. 29 in niederländischen Diensten erst als Kadett und vom 31. Dez. 1828 bis zum 12. April 1829 als 2. Leutnant. Hierauf trat er in neapolitanische Dienste über. Er wurde am 13. April 1829 im vierten Schweizerregiment (Bernerregiment) zum Füsilier-Unterleutnant ernannt, welchen Dienst er am 25. August desselben Jahres antrat. Am 14. Juni 1834 erfolgte seine Beförderung zum Leutnant und am 2. Juni 1843 zum Hauptmann bei den Füsilieren. Vom 31. August 1849 an war er Hauptmann der 2. Jägerkompagnie; endlich wurde er, am 16. April 1850, Hauptmann-Adjutantmajor. Während dieser seiner militärischen Laufbahn in neapolitanischen Diensten machte er verschiedene Kämpfe mit: am 15. April 1848 war er beim Barrikadenkampf der Berner in der Brigittastrasse zu Neapel beteiligt. Im September desselben Jahres machte er den Feldzug des 3. und 4. Schweizerregimentes gegen Messina mit und im April 1849 denjenigen gegen Catania. Hier wurde er ebenso wie mehrere andere Kameraden beim Vorrücken seines Regimentes durch die mörderische Aetnastrasse verwundet. Für seine Auszeichnung vor Messina erhielt er das Ritterkreuz der Gnade vom St. Georgsorden und für seine Haltung in Catania die goldene Medaille 1. Klasse. Als dann im Jahre 1850 auf den Sieg über Sicilien der Staatsstreich König Ferdinands II. erfolgte, welcher die im Januar 1848 erlassene Konstitution aufhob und zum Absolutismus zurückkehrte,

verliessen in den Jahren 1850 bis 1855 viele Berner Offiziere den Dienst, weil sie den Eid, den sie auf König *und Konstitution* geschworen, nicht brechen wollten. Gustav Otth zog sich schon einige Monate vor jenem Erlass zurück, indem er voraussah, was kommen werde. Am 17. August 1850 wurde er mit Retraitepension bedacht.

Nach seiner Rückkehr in die Heimat kam in den Fünfzigerjahren durch Erbschaft von seinem Vetter Wagner das Landgut Ortbühl bei Steffisburg in seinen Besitz. Er bewohnte dasselbe während mehrerer Jahre jeweils in den Sommermonaten, verkaufte es dann aber im Jahre 1864 an Herrn von Fischer. Von da an liess er sich ganz in Bern nieder. — Er ist zeitlebens unverheiratet geblieben und führte nach Aussage derer, die sich noch an ihn erinnern, ein sehr zurückgezogenes Leben. Man sah ihn viel allein die Wälder durchstreifen; er war auch regelmässiger Besucher der Räume der Museumsgesellschaft und fleissiges Mitglied der naturforschenden Gesellschaft, der er seit 1853 angehörte. Er starb am 8. Nov. 1874.

In den zweiten Abschnitt seines Lebens, nach 1850, fällt nun Gustav Otth's Beschäftigung mit der Pilzkunde. Man wird sich fragen, wie er, nach einer langen militärischen Laufbahn und ohne wissenschaftliche Schulung, dazu gekommen ist, sich in dieses Spezialgebiet einzulassen: Vor allem muss angenommen werden, dass er schon von Haus aus die Veranlagung zur Naturbeobachtung besessen hat, welche wir ja auch bei seinem ältern Bruder Adolf finden. Dann war es aber auch gerade der letztere, welcher in ihm das Interesse für die Natur ausbilden half, indem er ihn bereits während seiner neapolitanischen Zeit zum Sammeln von Naturalien veranlasste. Schon damals verstand es Gustav Otth gut zu beobachten; es geht das aus folgendem Passus in seines Bruders „Beschreibung einer neuen europäischen Froschgattung“[1]) hervor, wo es heisst: „In Dandins Abbildung von Rana paradoxa fand mein Bruder, der das Tier bei Neapel beobachtet hatte, wenigstens auffallende

[1]) Denkschriften der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft. Band I.

Aehnlichkeit mit demselben". Dass er sich dann nach seiner Rückkehr in die Schweiz gerade der Pilzkunde zuwandte, das ist jedenfalls dem Umstande zuzuschreiben, dass er vom Ortbühl aus mit dem bekannten Pilzforscher Gabriel Trog[1]) in Thun zusammengekommen ist, dem er sicherlich die Einführung in dieses Gebiet verdankt. Trog sagt im dritten Nachtrag zu seinem Verzeichnis schweizerischer Pilze[2]) „Das zunehmende Alter mit seinen Schwachheiten hindert mich, bei feuchter Witterung die Wälder zu durchstreifen, was doch die zur Auffindung der Pilze günstigste Zeit ist. Hingegen habe ich das Glück gehabt, in der Person des Herrn Gustav Otth, gew. Hauptmann in k. sizilianischen Diensten, einen ebenso glücklichen Sammler als genauen Beobachter und vortrefflichen Zeichner, eine erwünschte Hülfe zu finden."

Otth ist also erst in den mittleren Jahren seines Lebens und eigentlich als Dilettant an die Pilzkunde herangetreten; um so mehr müssen wir seine Leistungen auf diesem Gebiete anerkennen: Was ihm an wissenschaftlicher Schulung abging, wurde ersetzt durch eine starke natürliche Beobachtungsgabe, eine grosse Sorgfalt im Untersuchen und ein bedeutendes Talent im Zeichnen und Malen. Von letzterem zeugt die von ihm hinterlassene Sammlung von Pilzabbildungen, welche von seinen Erben dem botanischen Institut der Universität Bern geschenkt worden ist, und die 13 stattliche Bände ausmacht. Sie umfasst eine sehr grosse Zahl von kolorierten, makroskopischen und z. T. auch mikroskopischen Abbildungen aus allen Pilzgruppen. Es handelt sich dabei teils um Kopieen aus andern Werken, teils aber auch um Originalbilder, die vorzüglich und sehr genau ausgeführt sind. Abgesehen von diesen Bildern finden wir das Resultat von Otth's Schaffen niedergelegt in seinem Pilzherbar und seiner Pilzsammlung, die

[1]) Biographieen desselben von L. Fischer in den Verhandlungen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft, 49. Versammlung 1865, p. 126 ff., und in der Sammlung bernischer Biographieen, Bd. III 1898, p. 578—580, sowie von B. Studer jun. in der schweiz. Wochenschrift für Pharmazie 1887, p. 215 ff.

[2]) Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1857, p. 26.

ebenfalls im botanischen Institut in Bern aufbewahrt werden und einen sehr wertvollen Bestandteil unserer Sammlungen bilden.

Vor allem aber müssen wir seiner Publikationen gedenken. Dieselben sind in den Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern niedergelegt, einerseits als Nachträge zu Trog's Verzeichnis schweizerischer Schwämme, andererseits in Form mehrerer besonderer kleinerer Aufsätze. Der Ort der Publikation derselben und ihre anspruchslose Form, sowie der Umstand, dass in jener Zeit das Referatwesen noch weniger ausgebildet war als heute, sind wohl schuld daran gewesen, dass diese Publikationen wenig bekannt geworden sind. Erst A. de Jaczewski, der die Sammlungen Otth's revidierte und das Resultat dieser Ueberarbeitung in mehrern Aufsätzen über die Ascomyceten der Schweiz[1]) publizierte, hat die Aufmerksamkeit wieder auf Otth gelenkt. Ich zitiere hier gerne wörtlich das, was Jaczewski über seine Arbeiten sagt (Monogr. der Erysiphées de la Suisse, p. 724): « .... Les travaux d'Otth sont restés par un étrange concours de circonstances complètement ignorés. Il est tout à fait inconcevable que tous les savants qui sont venus après lui l'aient passé sous silence, car les recherches qu'il a faites aux environs de Berne ont été très fructueuses, et de plus il a su en tirer parti avec un à-propos qui fait le plus grand honneur à ses connaissances. Ses listes .... présentent des documents très précieux pour la Mycologie suisse

[1]) Monographie des Massariées de la Suisse. Bulletin de l'herbier Boissier T. II. 1894, p. 661 ff. — Les Dothidéacées de la Suisse. Bulletin de la société mycologique de France XI. 1895, p. 155 ff. — Monographie des Cucurbitariées de la Suisse. Bulletin de la société vaudoise des sciences naturelles T. XXXI. 1895, p. 67 ff. — Les Xylariées de la Suisse. Bulletin de la société mycologique de France XI. 1895, p. 108 ff. — Les Chaetomiées de la Suisse. Bulletin de l'herbier Boissier T. III. 1895, p. 494 ff. — Les Capnodiées de la Suisse. Bulletin de l'herbier Boissier T. III. 1895, p. 604 ff. — Monographie des Calosphériées de la Suisse. Bulletin de l'herbier Boissier T. IV. 1896, p. 78 ff. — Monographie des Erysiphées de la Suisse. Bulletin de l'herbier Boissier T. IV. 1896, p. 721 ff. — Etude monographique des Sphaeriacées de la Suisse. Bulletin de la société mycologique de France, vol. XII. 1896, p. 86 ff. und XIII. p. 97 ff. — Monographie des Tubéracées de la Suisse. Bulletin de l'herbier Boissier T. IV. 1896, p. 591 ff.

et générale. Otth s'est beaucoup occupé des Pyrénomycètes et il a apporté dans ses descriptions et ses déterminations une exactitude de ses aperçus qui témoignent d'un grand esprit scientifique .... Un certain nombre d'espèces décrites dans la suite par differents auteurs comme nouvelles avaient déjà été décrites et diagnostiquées par lui précisement dans ses listes. On ne retrouve dans la littérature, notamment dans le Sylloge de Saccardo que deux ou trois espèces d'Otth, et des auteurs modernes il n'y a guère que Lehmann, dans sa Monographie des Lophiostomées, qui fasse mention de ses travaux. Je suis heureux d'être ainsi le premier à rendre un témoignage de respect et d'estime à un homme qui a certainement été un des premiers mycologues de son temps et qui, par un singulier hasard est resté tellement dans l'ombre que son nom est à peine connu et que ses travaux ne sont même pas mentionnés.» Durch Jaczewski wurde dann auch Saccardo auf Otth aufmerksam gemacht und derselbe gab in Band XI 1895 seiner «Sylloge fungorum omnium hucusque cognitorum», p. 314, ein Verzeichnis der Otth'schen Publikationen.

Gehen wir nun noch etwas näher auf diese Arbeiten ein, so stellen dieselben, wie schon aus obigem Citat von Jaczewski hervorgeht, wichtige Beiträge zur Kenntnis der Pilzflora unseres Landes dar. Schon der im Jahre 1857 von Trog publizierte dritte Nachtrag zu dessen Verzeichnis schweizerischer Schwämme[1]) enthält zahlreiche Beiträge von Otth, und diesem folgten dann vier weitere von Otth selber. Die Standorte, an welchen er gesammelt hat, waren fast ausschliesslich die Gegend von Thun und diejenige von Bern. Aber nichtsdestoweniger war die Ausbeute eine sehr ergiebige: der vierte Nachtrag umfasst 219 Nummern, der fünfte 163, der sechste 130 und der siebente 82, und unter denselben befinden sich nur sehr wenige von andern Sammlern (z. B. von Prof. Ludwig Fischer).

In diesen Verzeichnissen findet man aber auch eine grosse Zahl von Arten, die Otth als neu beschreibt, und für die er eine mehr oder weniger einlässliche Diagnose gibt. Dieselben haben freilich nicht alle die Priorität vor andern Beschreibungen;

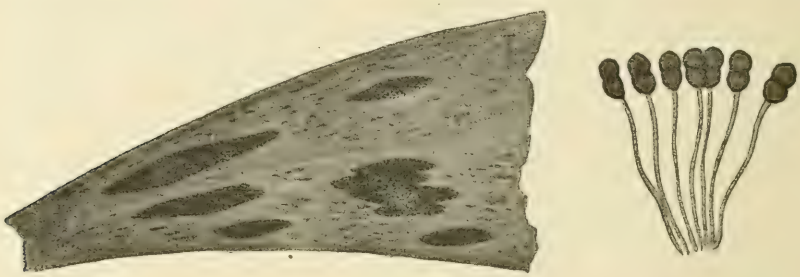
[1]) l. c.

eine Anzahl dieser Arten muss daher aus der Liste der Otth' schen nov. spec. gestrichen werden. Einige andere fanden, wohl durch Nitschke und Fuckel, ihren Weg in die descriptiven Werke; aber die Mehrzahl derselben, namentlich die in seinem letzten Nachtrage enthaltenen, sind, wie schon aus obigem Passus von Jaczewski hervorgeht, gänzlich unberücksichtigt geblieben, so dass Saccardo mit Recht sagt: «Species a beato Otth .... descriptæ, quarum certe multæ nominibus aliis inscienter a mycographis recentioribus editæ sunt, sed quæ jure merito revisioni subjiciendæ sunt ut compertum fiat cui spectant.» Diese Revision hat Jaczewski z. T. vollzogen; es haben dann Saccardo in seiner Sylloge (besonders in Bd. XI und XIV) und Allescher und Lindau in ihrer Bearbeitung der Imperfekten in Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz Ed. 2 die Otth'schen Arten aufgenommen und eingereiht, aber für viele bleibt doch noch die Revision erwünscht. Es liegt nicht im Rahmen unserer Aufgabe, dieselbe durchzuführen, aber wir haben es doch für zweckmässig erachtet, am Schlusse dieses Aufsatzes eine Liste der Otth'schen Spezies zu geben und das Schicksal zu verfolgen, das dieselben seit ihrer Aufstellung erfahren haben. — In dieser Aufzählung habe ich auch Arten aufgenommen, welche Otth nur auf den Etiquetten seiner Sammlung neu benannt hat, sofern dieselben hernach von anderer Seite (Jaczewski, Wurth) veröffentlicht worden sind.

Die Pilzgruppen, mit denen sich Gustav Otth vornehmlich beschäftigte, waren die Hymenomyceten, die Uredineen, sowie die Ascomyceten und Imperfekten. Dass er sich mit den Hymenomyceten befasst hat, kann uns nicht in Erstaunen setzen, da er ja von Trog, der vor allem Hymenomycetenforscher war, in die Mykologie eingeführt worden ist. Die neuen Arten, welche er in dieser Gruppe aufgestellt hat, sind denn auch zum grössten Teile von Trog als solche bestätigt worden. Aber bei dem Zustande, in welchem sich heute die Systematik dieser Pilze befindet, wird es schwer sein, zu beurteilen, in wie weit es sich wirklich um gute nov. spec. gehandelt oder in wie weit sich seither von andern Autoren aufgestellte Arten mit denselben decken. Es wäre zu diesem Zwecke wünschbar, wenn die vorzüglichen Illustrationen derselben, die sich in der oben besprochenen

Sammlung von Otth'schen Abbildungen befindet, einmal veröffentlicht werden könnten. — Mit Hymenomyceten beschäftigen sich auch zwei kleinere Aufsätze von Otth: Im einen „Ueber die Fructification der Rhizomorpha" (1856) beschreibt er kleine köpfchenförmige Fructificationen, die er auf einer *Rhizomorpha* in hohlen Buchenwurzeln beobachtet hatte. Es handelt sich aber hier um eine Imperfekte aus den Stilbaceen. *(Harpographium Rhizomorpharum Sacc.)* Der andere Aufsatz „Ueber die Pilzgattung Nyctalis" (1857) constatiert für *Nyctalis parasitica* das Auftreten der glatten Chlamydosporen.

Unter den Uredineen, welche Otth als neu beschrieb, haben nicht alle die Priorität, aber doch für mehrere wichtige Spezies



Puccinia arundinacea. Hedw. – var. obtusata. Otth. bildet die größern Häufchen;

kommt ihm das Verdienst zu, sie zuerst aufgestellt zu haben, nämlich für *Uromyces Dactylidis*, *Puccinia Jaceae*, *Melampsora Euphorbiæ dulcis*, *Uredo Mülleri* (unter dem Namen *Trichobasis Vepris var. epiphylla*). Ferner ist er der erste gewesen, der *Puccinia obtusata* von den andern *Phragmites*-bewohnenden Puccinien abtrennte, freilich nur als Varietät der *Pucc. arundinacea*. Aber gerade diese Unterscheidung zeigt uns, wie überaus genau Otth beobachtet hat: er hebt nämlich die wesentlichen Verschiedenheiten, die doch sehr wenig auffällig sind, ausserordentlich präzis hervor, wenn er (5ter Nachtrag zum Verzeichnis schweizerischer Pilze, p. 175) sagt: „Unterscheidet sich von der auf Schilf-

blättern wachsenden Hauptform durch die etwas schmälern und zugleich längern, auf den Blattscheiden aber ganz besonders grossen Rasen, durch die wenig oder gar nicht eingeschnürten Sporangien (= Teleutosporen) und durch den Mangel an einem Apiculum und dürfte daher vielleicht ebensogut, wie viele andere, als eine eigene Spezies betrachtet werden.“ Zur Illustration dieser Beschreibung fügen wir hier aus unseren „Uredineen der Schweiz“ eine Reproduktion des Otth'schen Bildes dieser *Puccinia* bei. Die Selbständigkeit dieser *Puccinia obtusata* hat sich dann später durch unsern Nachweis der Zusammengehörigkeit mit dem *Aecidium Ligustri* glänzend bestätigt.[1])

In seinem heute noch lesenswerten Aufsatze „Ueber die Brand- und Rostpilze“ gibt Otth eine Uebersicht über die verschiedenen Hauptgruppen der Uredineen, in welcher er versucht „teils mit Benützung fremder Arbeiten, teils gestützt auf eigene Beobachtung möglichst vollständig alle bekannten Gattungen richtig charakterisiert in das System einzureihen.“ Er begründet hier zum erstenmale die Gattung *Pucciniastrum*, welche folgendermassen charakterisiert wird: „Rasen schwarzbraun, dann schwarz, flache Wärzchen bildend. Sporangien (= Teleutosporen) glatt, braun, zweigestaltig, nämlich entweder wie eine *Puccinia* querwandig zweiteilig oder aber durch eine Vertikalwand in zwei nebeneinanderstehende Zellen geteilt, auf deren flach abgestutztem Scheitel das Episporium meist gleichförmig verdickt ist; mitunter kommen auch einzellige und wie ein *Triphragmium* dreizellige Sporangien vor. Nucleus sehr deutlich in den querwandigen, hingegen kaum oder gar nicht bemerkbar in den vertikalwandigen Sporangien.“ Typus dieser Gattung ist *Pucciniastrum Epilobii*. — Für die Gattung *Puccinia* versucht Otth im gleichen Aufsatze eine Einteilung in zwei Gruppen: gleichteilige Puccinien und ungleichteilige Puccinien. Es ist das eine jedenfalls recht natürliche Gruppierung. Der Verfasser vorliegender Biographie hat in seiner Bearbeitung der schweizerischen Uredineen die Gattung *Puccinia* in zwei Unterabteilungen gegliedert, die sich fast genau mit diesen beiden Otth'schen Gruppen decken.

---

[1]) Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze. Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. I, Heft 1, p. 52 ff.

In späteren Jahren hat sich Otth besonders eingehend mit den Pyrenomyceten beschäftigt und unter denselben hat er vor allem jenen Formen seine Aufmerksamkeit zugewendet, die auf abgestorbenen Baumzweigen auftreten. Besonders der 6. und 7. Nachtrag zum Verzeichnis schweizerischer Pilze enthalten sehr zahlreiche Arten aus dieser Gruppe. Otth hat sich beim Studium derselben mit Nitschke, dem Verfasser der leider unvollendet gebliebenen „Pyrenomycetes germanici", in Verbindung gesetzt, dem zu Ehren er auch das Genus *Nitschkia* aufgestellt hat. Diese Studien führten auch zur Aufstellung einer ganzen Reihe von neuen Arten, die teils von Otth selbst, teils von Nitschke beschrieben worden sind. Um jene Zeit hatte bekanntlich Tulasne, besonders in seiner «Selecta fungorum carpologia» (1861—1865) den Nachweis der Zusammengehörigkeit verschiedenartiger Pilzfruchtformen gerade auch für die Ascomyceten geführt. Es kann uns daher nicht verwundern, dass auch Otth diesen Verhältnissen seine Aufmerksamkeit schenkte; es liegen denn auch eine Reihe bezüglicher Beobachtungen von ihm vor: Als Pykniden von *Massaria loricata Tul.* beschrieb er *Hendersonia piriformis Otth.* zu *Massaria Curreii Tul.* stellt er als Pyknidenform *Sphæropsis oliracea Otth.* zu *Massaria amblyospora Berk. Hendersonia Ulmi Otth.* zu *Massaria carpinicola Tul. Hendersonia Carpini Otth;* ferner glaubt er zu *Sphæronema (Zythia) epimyces* in *Sphæria epimyces Otth* die Hauptfruchtform gefunden zu haben. Endlich glaubt er die Nebenfruchtformen von *Dermatea Junesii Nke.* seien *Melanconis chrysostroma Tul.* und *Stilbospora pyriformis Hoffm.*

Zum Schluss müssen wir noch erwähnen, dass Otth auch eine ziemlich grosse Zahl von Imperfektenspezies neu aufgestellt hat, die ebenfalls in untenstehender Liste verzeichnet sind.

So finden wir denn bei Gustav Otth eine recht fruchtbare mykologische Arbeit. Freilich entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen, wie sie um jene Zeit den Ruhm eines Tulasne und eines de Bary begründet haben, hat er nicht ausgeführt; es war das ja auch bei seinem Entwicklungsgange nicht zu erwarten. Seine Bedeutung liegt vielmehr auf dem Gebiete der deskriptiven Pilzkunde. Und dass seine Leistungen, obwohl längere Zeit hindurch wenig beachtet, doch auch von anderer

Seite Anerkennung gefunden haben, beweist der Umstand, dass mehrere Pilze nach ihm benannt worden sind:

Die Gattung *Otthia*, aufgestellt von Nitschke (in Fuckel Symbolæ Mycologicæ 1869, p. 169).

Die Spezies:

Agaricus Otthii Trog (= *Ag. fragilis Otth*). (Dritter Nachtrag zum Verzeichnisse schweizerischer Schwämme. Mitteilungen der naturf. Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1857, p. 31.)

Gautieria Otthii Trog (ibid. p. 43).

Massaria Otthii Jaczewski (Massariées de la Suisse l. c., p. 683) (= *Cladosphæria Corni Otth*).

Diaporthe Otthii Nitschke (in Otth's 6. Nachtrag zum Verzeichnis schweizerischer Pilze. Mitteilungen der naturf. Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1863, p. 45).

Diplodia Otthiana Allescher in Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz, Bd. I, Abt. VII, p. 166 (= *Diplodia Thujæ Otth*).

Verzeichnis der Publikationen von Gustav Otth.

1. Ueber die Fruktifikation der Rhizomorpha. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1856, No. 365. Bern 1856, p. 47—48 (1 Tafel).
2. Ueber die Pilzgattung Nyctalis. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1857, No. 403. Bern 1857, p. 139—140.
3. Ueber die Rauchringe. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1860, No. 445. Bern 1860, p. 37—42.
4. Ueber die Brand- und Rostpilze. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1861, No. 476—479. Bern 1861, p. 57—88.
5. Vierter Nachtrag zu dem in No. 15—23 der Mitteilungen enthaltenen Verzeichnis schweizerischer Pilze. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1863. No. 540—542. Bern 1863, p. 70—90.
6. Fünfter Nachtrag zu dem in No. 15—23 der Mitteilungen enthaltenen Verzeichnis schweizerischer Pilze. Mit-

teilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1865, No. 599—602. Bern 1866, p. 155—181.

7. Sechster Nachtrag zu dem in No. 15—23 der Mitteilungen enthaltenen Verzeichnis schweizerischer Pilze. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1868. No. 658—662. Bern 1869, p. 37—70.
8. Ueber eine intermittierende optische Täuschung. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1868, No. 662—663. Bern 1869, p. 70—74.
9. Siebenter Nachtrag zu dem in den Mitteilungen vom Jahr 1844 enthaltenen Verzeichnisse schweizerischer Pilze und Fortsetzung der Nachträge vom Jahr 1846, 1850, 1857, 1863, 1865 und 1868. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1870, No. 722—726. Bern 1871, p. 88—115.

Die von Otth aufgestellten Arten
und deren seitheriges Schicksal.

Die Anordnung ist nach den Gattungen durchgeführt, in die diese Otth'schen Spezies nach heutiger Auffassung gehören. Die Benennung und die Reihenfolge dieser Gattungen ist im wesentlichen diejenige von Engler-Prantl Natürliche Pflanzenfamilien. — Für die Spezies, welche in der im bernischen botanischen Institut aufbewahrten Sammlung Otth'scher Bilder zur Darstellung gebracht sind, ist der Band und die Nummer beigefügt unter der Abkürzung Bd... No...

Myxomyceten.

Trichia.

Trichia contorta Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 62.

Ist nach Untersuchung der Originalexemplare durch Herrn Prof. Schinz in Zürich identisch mit *Trichia contorta (Ditm.) Rostafinski.* Da aber Rostafinski's Monographie erst 1875 erschienen ist, so hat Otth die Priorität; dieser Myxomycet muss daher in Zukunft *Trichia contorta (Ditm.) Otth* heissen.

Mucorineen.

Thamnidium.

Melidium Arbuscula Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 172. Abbild. Bd. 13, No. 1565.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 435) nennt diesen Pilz *Thamnidium Arbuscula (Otth) Sacc.* Herr Prof. Lendner in Genf, dem ich die Otth'sche Zeichnung übersandte, hält den Pilz für identisch mit *Thamnidium elegans Link.*

Peronosporeen.

Plasmopara.

Peronospora Podagrariæ Otth. 3. Nachtrag 1857, p. 45.

Gehört wohl zu *Plasmopara nivea (Unger) Schroet.* Sollte sich aber durch Infektionsversuche ergeben, dass die Form auf *Aegopodium Podagraria* eine besondere biologische Art ist, so müsste dieselbe den Otth'schen Namen erhalten.

Peronospora Epilobii Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 63.

Dürfte wohl identisch sein mit *Plasmopara Epilobii (Rabh.) Schröter.* Da aber Rabenhorst's Name *Peronospora Epilobii* erst von 1874 datiert, so hat Otth die Priorität. Saccardo (Sylloge XIV, p. 460) schreibt daher den Namen *Plasmopara Epilobii (Otth) Schröter.*

Peronospora.

Peronospora cannabina Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 63.

Saccardo (Sylloge XIV p. 460) nimmt diesen Pilz unter Otth's Namen auf. Es müsste nur geprüft werden, ob Otth wirklich eine *Peronospora* vor sich hatte und ob dieselbe nicht vielleicht mit *P. Urticae* identisch ist.

Peronospora Alchemillae Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 65.

Ein Jahr später als Otth stellte Niessl eine *Peronospora Alchemillae* auf, die aber nach Alfred Fischer (Rabenhorst's Kryptogamenflora Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, Pilze. Abt. IV, p. 472) wohl zumeist mit einer *Ramularia* verwechselt worden ist. Ob das von Otth's *P. Alchemillae* auch gilt? Alfr. Fischer l. c. stellt *P. Alchemillae* als Synonym zu *Peronospora Potentillae de Bary* (1863).

Pezizineen.

Plicariella.

Leptopeza fuscobadia Otth (novi generis species). 7. Nachtrag 1871, p. 94.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 749) zieht diesen Pilz zu seiner Gattung *Barlaeina* und nennt ihn: *Barlaeina (Leptopeza) fuscobadia Otth* mit der Bemerkung: „Genus *Leptopeza Otth* si genuinum distinguitur a typo *Barlaeinae* ascomatibus discoideis, bilobis, excipulo nullo."

Nach Lindau (Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien I 1*, p. 532), welcher *Leptopeza* zu *Plicariella* zieht, müsste der Pilz *Plicariella fuscobadia (Otth)* heissen.

Dermatea.

Dermatea olivacea Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 40.

Von Saccardo (Sylloge XIV, p. 794) unter demselben Namen aufgenommen.

Dermatea Pini Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 40.

Von Saccardo (Sylloge XIV, p. 795) unter demselben Namen aufgenommen.

Hysterineen.

Hypoderma.

Hypoderma Strobi Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 41.

Von Saccardo (Sylloge XIV, p. 720) unter demselben Namen aufgenommen.

Ostropa.

Ostropa virens Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 55.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 723) unter demselben Namen.

Perisporiales.

Erysiphe.

Erysiphe (Sphaerotheca) tomentosa Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 168.

Nach Salmon Monograph of the Erysiphaceae (Memoirs of the Torrey botanical Club, Vol. IX New York 1900) ist synonym und hat die Priorität der Name *Botrytis Euphorbiae Cast.* Suppl. Pl. Mars. 81. 1851. Die von Castagne und Otth gegebenen Namen wurden aber später ganz übersehen. Thümen und Sorokin gaben den Pilz in der Mykotheca universalis 1877 als neue Spezies *Erysiphe gigantesca* heraus, unter welchem Speziesnamen er auch in der Schröter'schen Bearbeitung der Pilze für die Schlesische Kryptogamenflora aufgeführt wird. Salmon vereinigte (l. c.) diesen Pilz mit *Sphaerotheca Mors-Uvae (Schwein.) Berk et Curt.*, trennt ihn aber später (Bulletin Torrey bot. Club Vol. XXIX 1902, p. 95) unter dem Namen *Sph. Euphorbiae (Cast.) Salmon* wieder als besondere Art ab. Dass er von *Sph. Mors-Uvæ* biologisch verschieden ist, geht aus Beobachtungen von Magnus (Gartenflora 1902, p. 245) und von Neger (Annales Mycologici 1906, p. 278) hervor, sowie aus dem Umstande, dass *Sph. Mors-Uvæ*, trotz des Vorkommens der Form auf *Euphorbia* bei uns noch nie beobachtet worden ist.

Hypocreales.

Hypomyces.

Sphaeria epimyces Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 166. Dazu stellt Otth als Pyknidenform *Zythia epimyces Fr. (Sphaeronema epimyces (Fr.) Berk.)*

Saccardo vermutet, es sei diese *Sphaeria epimyces* ein *Hypomyces* und nennt denselben (Sylloge XIV, p. 641) *Hypomyces? epimyces (Otth) Sacc.*

Nectria.

Nectria Kermesina Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 103.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 628) unter demselben Namen. Jaczewski (Cucurbitariées l. c.)[1]) betrachtet aber diesen Pilz als Synonym von *Nectria cinnabarina.*

Calonectria.

Nectria (Gibbera) Hippocastani Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 57.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 648) unter dem Namen *Calonectria Hippocastani (Otth) Sacc.*

Thyronectria.

Nectria (Cosmaria) flavovirens Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 57.

Bei Saccardo als *Chilonectria flavovirens (Otth) Sacc.* (Sylloge XIV, p. 624). Jaczewski (Cucurbitariées l. c.) betrachtet diesen Pilz als identisch mit *Nectria pyrrhochlora Auersw. (= Thyronectria pyrrhochlora Sacc.)*

Cesatiella.

Cladosphaeria selenospora Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 53.

Jaczewski (Massariées l. c.) gründet auf diesen Pilz eine neue Gattung seiner Massarieen, die er *Ophiomassaria* nennt. Die Spezies würde daher *Ophiomassaria selenospora (Otth) Jacz.* heissen. Unter diesem Namen haben auch Saccardo (Sylloge XI, p. 353) und Lindau (in Engler-Prantl Natürliche Pflanzenfamilien I 1, p. 446) den Pilz aufgenommen, ersterer mit der Bemerkung «An *Cryptospora suffusa* imperfecte observata». Nach erneuter Untersuchung der Originalexemplare stellt von Hoehnel (Annales Mycologici Vol. II, p. 40) die Spezies zu *Cesatiella;* sie muss daher *Cesatiella selenospora (Otth) von Hoehnel* heissen.

[1]) Siehe das obige Verzeichnis der Publikationen über schweiz Ascomyceten von Jaczewski.

Dothideales.

Plowrightia.

Dothidea irregularis Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 102.

Jaczewski (Dothidéacees l. c.) betrachtet diese Spezies als eine Form von *Dothidea ribesia Fr. (= Plowrightia ribesia Sacc.).* Saccardo (Sylloge XIV, p. 680) ist gleicher Meinung; er bezeichnet den Pilz als *Plowrightia irregularis (Otth) Sacc.* mit der Bemerkung: «Certe a *Pl. ribesia* non separanda».

Dothidea forniculata Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 102.

Saccardo (Sylloge XIV p. 680) führt diese Spezies unter dem gleichen Namen wie Otth auf, während sie Jaczewski (Dothidéacées l.c.) als eine Form von *Dothidea Sambuci Fr.* ansieht.

Sphaeriales.

Sordaria.

Sordaria gregaria Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 48.

Bei Saccardo Elenchus fungorum novorum (Hedwigia XXXV 1896) unter demselben Namen.

Sordaria pruinincola Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 49.

Bei Saccardo Elenchus fungorum novorum (Hedwigia XXXV 1896) unter demselben Namen.

Nitschkia.

Dieser Gattungsname wurde von Otth (in Fuckel Symbolæ mycologicæ 1869, p. 165) aufgestellt für *Cucurbitaria Fuckelii Nitschke* (=*Sphæria cupularis Fr.*), zu der später noch zahlreiche weitere Spezies hinzukamen. Saccardo verändert den Gattungsnamen in *Coelosphæria:* «Nomen generis mutavi quia extet antiquius genus nimis consonum *Nitzschia* inter Diatomaceas» (Sylloge I, p. 91). Lindau (Engler-Prantl Natürl. Pflanzenfamilien I 1, p. 409) hält dagegen den Namen *Nitschkia* aufrecht.

Otthia.

Sphæria Fraxini Otth.

Diese Spezies wird erstmals von Jaczeswki (Cucurbitariées l. c., p. 104) publiziert unter dem Namen Otthia Fraxini.

Otthia Tiliæ Otth in Jaczewski (Cucurbitariées l. c. p. 106).

Otthia Aesculi Otth in Jaczewski (Cucurbitariées l. c. p. 107).

Cucurbitaria.

Sphæria hypophega Otth.

Diese Spezies wird erstmals von Jaczewski (Cucurbitariées l. c., p. 113) publiziert unter dem Namen *Cucurbitaria hypophega.*

Cucurbitaria subcæspitosa Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 103.

Bei Jaczewski (Cucurbitariées l. c., p. 119) und Saccardo (Sylloge XIV, p. 607) unter demselben Namen. Nach ersterem ist Synonym der später aufgestellte Name *Cucurbitaria Sorbi Karsten.*

Trematosphæria.

Xylosphæria elliptica Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 54.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 576) unter dem Namen *Trematosphæria elliptica (Otth) Sacc.*

Cladosphæria demersa Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 108.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 575) unter dem Namen *Trematosphæria demersa (Otth) Sacc.*

Melomastia.

Cladosphæria fraxinicola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 107.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 583) unter dem Namen *Metasphæria fraxinicola (Otth) Sacc*, aber mit der Bemerkung «Verisimiliter *Melomastiae* species».

Lophiostoma.

Lophiostoma ambiguum Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 54.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 704) unter demselben Namen.

Mycosphærella (Sphærella).

Sphærella syringæcola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 110.

Bei Jaczewski (Sphæriacées l. c.) und Saccardo (Sylloge XIV, p. 529) unter demselben Namen.

Physalospora.

Stigmatea Molluginis Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 57.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 522) als *Physalospora Molluginis (Otth) Sacc.*

Leptosphæria.

Pleospora Galii Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 56.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 566) als *Leptosphæria Galii (Otth) Sacc.*

Cladosphæria rimicola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 106.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 565) als *Leptosphæria rimicola (Otth) Sacc.*

Ophiobolus.

Raphidophora herbarum Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 55.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 615) als *Ophiobolus herbarum (Otth) Sacc.*

Phorcys (Massariella).

Cladosphæria Lilacis Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 105.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 314) als *Massariella Lilacis (Otth) Jacz.* bezeichnet. Lindau (Engler-Prantl, Natürliche Pflanzenfam., l. c., p. 444) wählt für *Massariella* den Namen *Phorcys.*

Cladosphæria lantanicola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 106.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 315) als *Massariella lantanicola (Otth) Jacz.*

Cladosphæria Rosæ Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 107.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 314) als *Massariella Rosæ (Otth) Jacz.*

Dermatosphæria exigua Otth, nach Jaczewski Massariées l. c.

Jaczewski (l. c.) nennt diesen Pilz *Massariella exigua.* Saccardo (Sylloge XI, p. 314) nimmt ihn unter demselben Namen auf, aber mit der Bemerkung «Vix hujus generis». Lindau (in Engler-Prantl, l. c.) nennt ihn *Phorcys exigua (Jacz.) Lindau.*

Massaria.

Massaria heterospora Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 49.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 319) unter demselben Namen.

Massaria Pyri Otth in Tulasne Selecta fungorum Carpologia II 1863, p. 237.

Später (6. Nachtrag 1869, p. 51) von Otth als *Cladosphæria Pyri* bezeichnet. Abbildung Bd. 11, Nr. 1304.

Bei Winter (Pilze in Rabenhorst's Kryptogamenflora Ed. 2, Bd. 2, p. 550) und Saccardo (Sylloge II, p. 4) als *Massaria Pyri Otth.* — Rehm bezeichnet (Annales Mycologici IV, p. 399) den Pilz als *Massaria inquinans forma Pyri.*

Cladosphæria Lantanæ Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 51.

Nach Jaczewski (Massariées l. c.) = *Massaria inquinans Fr.*

Cladosphæria fuscidula Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 52.

Nach Jaczewski (Massariées l. c.) = *Massaria eburnea Tul.*

Cladosphæria leucostigma Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 52.

Nach Jaczewski (Massariées l. c.) = *Massaria stipitata Fuckel.*

Cladosphæria berberidicola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 105.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 319) als *Massaria berberidicola (Otth) Jacz.*

Cladosphæria Corni Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 107.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) *Massaria Otthii Jacz.* genannt, ebenso bei Saccardo (Sylloge XI, p. 319).

Cladosphæria Sambuci-racemosæ Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 108.

Nach Jaczewski (Massariées) = *Massaria hirta Fuckel.*

Cladosphæria subpustulosa Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 108.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 520) als *Massaria subpustulosa (Otth) Jacz.*

Saccothecium phæosporum Otth. Fungi Thunenses No. 22 in mycotheca Musei bot. Paris.

Nach Tulasne Selecta fungorum Carpologia II, p. 237 = *Massaria Buillardi Tul.*

Massarina.

Cladosphaeria Ligustri Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 105.

Von Jaczewski (Massariées l. c.) als *Massaria Ligustri,* von Saccardo (Sylloge XI, p. 332) als *Massarina Ligustri (Otth) Sacc.* bezeichnet.

Epiphegia Alni (Otth) Nke. 7. Nachtrag 1871, p. 104.

Von Jaczewski (Massariées l. c.) als *Massaria Alni,* von Saccardo (Sylloge XI, p. 332) und Rehm (Annales Mycologici IV, p. 397) als *Massarina Alni (Otth) Sacc.* bezeichnet.

Cladosphaeria.

Cladosphaeria eunomoides (Otth) Nke. 7. Nachtrag 1871, p. 110. Abbild. Bd. 11, Nr. 1378.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI) unter demselben Namen. Bei Rehm (Annales Mycologici IV, p. 401) als *Massaria eunomoides (Otth) Rehm.*

Pleomassaria.

Cladosphaeria allospora Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 109.

Bei Jaczewski (Massariées l. c.) und Saccardo (Sylloge XI, p. 341) als *Pleomassaria allospora (Otth) Jacz.*

Anthostoma.

Phaeosperma Ailanthi (Otth) Nke. 7. Nachtrag 1871, p. 102.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 504) als *Anthostoma Ailanthi (Otth) Nke.*

Quaternaria simplex (*Otth*) *Nke.* 7. Nachtrag 1871, p. 95.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 503) als *Anthostoma simplex* (*Otth*) *Sacc.*

Valsa.

Valsa (*Leucostoma*) *duriuscula Otth* in Nitschke Pyrenomycetes germanici, Lief. 2, 1870, p. 234 und 7. Nachtrag 1871, p. 98.

Bei Winter Pyrenomyceten in Rabenhorst's Kryptogamenflora unter demselben Namen.

Valsa (*Eutypella*) *Rosæ Otth.* 7. Nachtrag 1871, p. 97.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 484) als *Eutypella Rosæ Otth.*

Valsa Melanodiscus Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 97.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 482) unter demselben Namen.

Valsa Platanoidis Otth (*non Pers.*). 7. Nachtrag 1871, p. 97.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 483) unter demselben Namen.

Valsa acericola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 98.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 482) unter demselben Namen.

Diaporthe.

Diaporthe flavovirens Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 47.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 545) unter demselben Namen.

Diaporthe pycnostoma Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 99.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 543) unter demselben Namen mit der Bemerkung «a *Diaporthe detrusa* notis datis diversa».

Diaporthe Padi Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 99.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 543) unter demselben Namen.

Thyridium.

Xylosphaeria asserculorum Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 104.

Von Saccardo (Sylloge XIV, p. 609) als *Thyridium asserculorum* (*Otth*) *Sacc.* bezeichnet.

Fenestella.

Thyridium Robiniae Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 100.

Bei Jaczewski unter dem Namen *Cucurbitaria (Fenestella) Robiniae Jacz.*, bei Sacardo (Sylloge XIV, p. 610) als *Fenestella Robiniae* (*Otth*) *Sacc.*

Melanconiella.

Diaporthe appendiculata Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 100.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 560) unter dem Namen *Melanconiella appendiculata* (*Otth*) *Sacc.* mit der Bemerkung: «Certe affinis *M. acrocysti* (*Peck*).»

Melanconis.

Melanconis (?) *betulina Otth.* 6. Nachtrag 1869, p. 43.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 543) unter derselben Bezeichnung.

Pseudovalsa (*Aglaospora*).

Valsa profusa Fr. var. flavovirens Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 79.

In Saccardo (Sylloge II, p. 133) als *Aglaospora profusa* (*Fr.*) *de Not.*

Coronophora.

Calosphaeria obvallata Otth in Jaczewski (Calospheriées l. c., p. 79).

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 481) als *Coronophora obvallata* (*Otth*) *Sacc. et Sydow.*

Calosphaeria occulta Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 96.

Saccardo führt diese Spezies unter demselben Namen auf (Sylloge XIV, p. 481). Jaczewski (Calospheriées l. c.) gibt als Synonym noch *Calosphaeria subcorticalis Otth* an und bemerkt dazu: cette espèce est très probablement synonyme de *C. abietina* de Fuckel.

Endothia.

Endothia Nitschkei Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 48.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 550) unter demselben Namen.

Melogramma.

Melogramma olivascens Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 100.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 579) unter demselben Namen.

Melogramma aesculinum Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 101.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 579) unter demselben Namen.

Hypoxylon.

Hypoxylon ferrugineum Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 41.

Bei Saccardo (Sylloge XIV, p. 510) unter demselben Namen.

Uredineen.

Uromyces.

Uromyces Dactylidis Otth. Brand- und Rostpilze 1861, p. 85. Abbild. Bd. 9, Nr. 951 und 952.

Diese Spezies ist unter dem Otth'schen Namen in alle seitherigen Bearbeitungen der Uredineen übergegangen. Ueber die zugehörigen Aecidiumwirte und die Zerlegung dieser Spezies in biologische Arten vergl. Klebahn: Die wirtwechselnden Rostpilze, Berlin 1904, p. 323

und W. Krieg: Experimentelle Untersuchungen über *Ranunculus*-Arten bewohnende *Uromyces*, Centralblatt für Bacteriologie, Abt. II, Bd. 19, 1907.

Uromyces Veratri Otth et Wartmann. 5. Nachtrag 1866, p. 177.

Der Name *Uromyces Veratri* ist aber schon älter: De Candolle nannte den Pilz *Uredo Veratri*, und in Rabenhorst's Kryptogamenflora, Deutschlands Ed. I 1844, finden wir ihn bereits in das Subgenus *Uromyces* (von *Uredo*) untergebracht.

Uromyces Adenostylis Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 177. Abbild. Bd. 9, Nr. 946.

Diese Spezies ist schon 1815 von de Candolle unter dem Namen *Uredo Cacaliae* beschrieben worden, letzterer Speziesname hat also vor dem Otth'schen den Vorrang.

Uromyces Valerianae Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 177.

Der Name *Uromyces Valerianae* wurde aber schon früher von Fuckel (Fungi rhenani, No. 394, 1863) für diesen Pilz gebraucht.

Uromyces Geranii Otth et Wartmann. 5. Nachtrag 1866, p. 177.

Der Name *Uromyces Geranii* ist aber schon vor Otth aufgestellt, er erscheint schon in Rabenhorst's Kryptogamenflora Deutschlands, Ed. I 1844, wo *Uromyces Geranii* in dem Subgenus *Uromyces* von *Uredo* untergebracht ist.

Puccinia Onobrychidis Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 68.

Gehört wohl als Anomalie zu *Uromyces Onobrychidis* (*Desm.*).

Puccinia.

Puccinia arundinacea Hedw. var. obtusata Otth in Trog, 3. Nachtrag zum Verzeichnis schweizerischer Schwämme, Mitteil. der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1857, p. 46. Später (5. Nachtrag 1866, p. 175) unter dem Namen *Puccinia Arundinacea Hedw. var. Phalaridis Otth.* Abbild. Bd. 9, Nr. 967.

Durch Nachweis der Zugehörigkeit des *Aecidium Ligustri* habe ich (Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz, Bd. I, Heft 1. p. 52 ff. und 108) den Nachweis geleistet, dass es sich hier um eine gute Art handelt, deren charakteristische Teleutosporenmerkmale Otth bereits richtig erkannt hat. Diese Spezies heisst nun *Puccinia obtusata Otth.*

Puccinia Andropogonis Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 86, dazu *Trichobasis Andropogonis Ces.* p. 88.

Der Name *Pucc. Andropogonis* ist schon 1834 von Schweinitz für eine nordamerikanische Art gebraucht worden, daher für diese Spezies der Schröter'sche Name *P. Cesatii* angewendet werden muss. Da (nach Sydow Monographia Uredinearum) Cesati und Castagne nur die Uredoform dieses Pilzes vor sich gehabt haben dürften und Fuckels Beschreibung der Teleutosporen (Symbolae mycologicae, p. 58) spätern Datums ist als diejenige von Otth, so scheint letzterer der erste gewesen zu sein, der die Teleutosporen dieses Pilzes beschrieben hat.

Puccinia Solenodonta Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 86, dazu *Trichobasis Holci Otth.* ibid. p. 88.

Gehört wohl zu *P. coronata* oder *P. Lolii*, wie dies schon Saccardo in Hedwigia XXXV 1896 vermutet.

Puccinia Dactylidis Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 86. ohne Diagnose; Brand- und Rostpilze 1861, p. 82: dazu *Epitea Dactylidis* ibid.

Nach Untersuchung der Otth'schen Exemplare halte ich diesen Pilz für *P. graminis.*

Puccinia Hordei Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 114.

Wie ich durch Vergleichung der Exemplare von Otth feststellen konnte, handelt es sich um *Puccinia simplex* (*Körnicke*) *Erikss. et Henn.*, aber letzterer Name hat die Priorität, da Körnicke den Pilz schon 1865 als *Pucc. straminis var. simplex* bezeichnet hat.

Puccinia Prenanthis Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 86. ohne Diagnose: Brand- und Rostpilze 1861. p. 80 und 81 mit Beschreibung.

Aelter als Otth's Name ist die Bezeichnung *Aecid. Prenanthis β Prenanthis purpureae DC., Aec. Compositarum Mart. var. Prenanthis,* sowie *Uredo maculosa Str.* (Nach Sydow Monographia Uredinearum.) Da aber, nach den Namen zu schliessen, diese frühern Beschreibungen sich auf Aecidien und Uredo beziehen, so dürfte Otth der erste gewesen sein, der die Teleutosporen beschrieben hat. Heute heisst der Pilz *Puccinia Prenanthis purpureae* (*DC*) *Lindr.*

Puccinia Jaceae Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 173.

Otth trennt diese Spezies von *Puccinia Compositarum* ab, wegen des Vorhandenseins von Paraphysen in der Uredo und wegen der viel grösseren Dörnchen, mit denen die Uredosporen besetzt seien. Fuckel (Symbolae Mycologicae 1869, p. 54) rechnet die auf *Centaurea Jacea* lebende *Puccinia* zu der von de Candolle auf *Centaurea Scabiosa* angegebenen *Puccinia Centaureae DC.* E. Jacky (Die Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der *Puccinia Hieracii* und deren Spezialisierung, Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten 1899), wies aber nach, dass diese *Pucc. Centaureae* zwei morphologisch differente Formen umfasst,

von denen eine auf *Centaurea Jacea* vorkommt, und für diese letztere muss, wie Magnus (Ueber die richtige Benennung einiger Uredineen etc. Oesterreichische botanische Zeitschrift 1902) auseinandersetzt, der Name *P. Jaceae Otth* angewendet werden. Schliesslich zeigte wiederum Jacky (Centralblatt für Bakteriologie etc., Abteil. II, Bd. XVIII, 1907, p. 81), dass diese *P. Jaceae Otth* auch biologisch ein von *P. Centaureae* abweichendes Verhalten zeigt.

Puccinia spectabilis Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 176.

Diese Spezies ist schon 1823 von Persoon als *Puccinia Cichoracearum* beschrieben worden (s. Sydow Monographia Uredinearum, p. 59).

Puccinia Galii-silvatici Otth in herb.

Th. Wurth (Rubiaceen bewohnende Puccinien vom Typus der *Puccinia Galii*, Centralblatt für Bakteriologie etc., Abt. II, Bd. XIV, 1905) weist nach, dass die auf *Galium silvaticum* lebende, von Otth mit obigem Namen belegte Form als selbständige Art von den übrigen Puccinien vom Typus der *P. Galii* abgetrennt werden muss.

Puccinia denticulata Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 69. Abbild. Bd. 9, Nr. 962.

Ist identisch mit *Puccinia Arenariae* (*Schum.*) *Wint.*, und da der Speziesname *Arenariae* schon 1803 von Schumacher aufgestellt wurde, so hat dieser die Priorität.

Puccinia Behenis Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 113.

Der Speziesname *Behenis* wird schon 1815 von de Candolle (Flore française, T. VI) gebraucht für ein Aecidium, das aber ebensogut zu *Uromyces Behenis* gehört haben könnte, und für eine Uredo, die nur zu der in Rede stehenden *Puccinia* gehören kann, da dem *Uromyces Behenis* diese Sporenform fehlt. Der Pilz müsste demnach *Puccinia Behenis* (*DC*) *Otth* genannt werden, falls man nicht den noch ältern Namen *Puccinia Lychnidearum Link* (1809) wählen will, der sich jedoch nach Sydow (Monogr. Ured.) nur zum Teil hieher bezieht.

Phragmidium.

Phragmidium hypsipus Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 85, ohne Diagnose. Abbild. Bd. 9, Nr. 1005.

Ist Synonym mit *Phragmidium Potentillæ* (*Pers.*) *Winter.* Die Spezies ist schon 1801 von Persoon aufgestellt worden.

Trichobasis Vepris (Uredo Rob.) c. forma epiphylla Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 180.

Julius Müller (Die Rostpilze der *Rosa*- und *Rubus*arten und die auf ihnen vorkommenden Parasiten. Landwirtschaftliche Jahrbücher 1886, p. 719—752) beschrieb später diesen Pilz unter dem

Namen *Uredo aecidioides* und bemerkt dabei über Otth's Beschreibung folgendes: «Nach längerem Suchen fand sich in dem Winter'schen Herbarium und zwar aus der Sammlung Wartmann und Schenk, Schweizerische Kryptogamen, stammend, dieser Pilz unter der Nummer 608 und der Bezeichnung *Trichobasis Vepris* (*Rob.*) *forma epiphylla* (*Otth*) vor. G. Otth sammelte ihn im Spätsommer und Herbst 1869 im Bremgartenwalde bei Bern auf den Blättern von *Rubus fruticosus*. Otth fügt den Exemplaren eine Beschreibung bei, in welcher er das Fehlen der Paraphysen, aber nicht das Vorhandensein der Spermogonien erwähnt. Wenn Otth ferner unter Berufung auf den als *Uredo Vepris Rob.* von Desmazière beschriebenen, durchaus andern Pilz, diesem die Bezeichnung *Trichobasis Vepris* (*Rob.*) gibt, so beweist dies tatsächlich, dass er das Eigenartige desselben nicht erkannt und in einem Irrtum befangen war. Ausserdem war der damals als Gattungsname schon schwankende und jetzt längst aufgegebene Ausdruck *Trichobasis* nur geeignet jenen Irrtum zu vermehren. Ihm ist es dann sicher zum Teil auch zuzuschreiben, dass der schon vor 15 Jahren gesammelte Pilz in der Mykologie keine Beachtung fand.» Immerhin muss dem gegenüber bemerkt werden, dass Otth in der oben zitierten Beschreibung den Pilz als eine besondere Form von der Desmazière'schen unterschieden und das charakteristische Merkmal der ringförmigen Gestalt der Uredolager erwähnt hat. Später änderte Schroeter (Pilze in der schlesischen Kryptogamenflora) den Namen in *Uredo Muelleri Schroet.* um, weil die Bezeichnung *Uredo aecidioides* bereits von de Candolle für eine andere Uredinee verwendet worden war. — Schon J. Müller hat vermutet, es gehöre diese Uredo zu *Phragmidium albidum*. Die Berechtigung dieser Vermutung ist von E. Jacky (Centralblatt für Bakteriologie etc. Abt. II, Bd. XVIII, 1907, p. 91) experimentell dargetan worden.

Coleosporium.

Coleosporium Cacaliae Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 179.

Die Bezeichnung *Uredo Cacaliae* findet sich schon in Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Ed. I, 1844, p. 12, offenbar für diesen Pilz verwendet; dagegen dürfte doch Otth der erste gewesen sein, der den Namen *Coleosporium Cacaliae* angewendet hat, und zwar für die Form auf *Cacalia hastata*, von der noch der Beweis beizubringen ist, dass sie mit derjenigen auf *Adenostyles* identisch ist.

Coleosporium Phyteumatis Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 179.

Diese Spezies ist nach Klebahn's Infektionsversuchen mit *Coleosporium Campanulae* (*Pers.*) *Lév.* identisch.

Pucciniastrum.

Dieser Gattungsname wurde von Otth (Brand- und Rostpilze 1861, p. 71) aufgestellt für *Pucciniastrum Epilobii*, zu der später noch eine Reihe von Spezies hinzukamen.

Pucciniastrum Epilobii Otth. Brand und Rostpilze l. c. und 4. Nachtrag 1863, p. 89 (ohne Diagnose). Abbild. Bd. 9, Nr. 1021.

Die Uredoform dieses Pilzes ist nach Winter (Pilze I, 1884) bereits von Persoon als *Uredo pustulata α Epilobii* beschrieben worden. Der Pilz muss also heissen *Pucciniastrum Epilobii (Pers.) Otth.* Als Nährpflanzen gibt Otth *Epilobium angustifolium* und *E. tetragonum* an; nach den Versuchen von Klebahn und Tubeuf sind aber die Pilze auf diesen Wirten zwei besondere biologische Arten.

Uredo Galii Otth. 5. Nachtrag 1866, p. 181.

Ist nach Otth's Beschreibung unzweifelhaft die Uredoform von *Pucciniastrum Galii*, welche schon viel früher von Link unter dem Namen *Caeoma Galii* beschrieben worden ist.

Melampsora.

Melampsora Euphorbiae dulcis Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 70.

Ohne Otth's Beschreibung zu kennen, stellte Dietel (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, VI, 1888) für denselben Pilz den Namen *M. congregata* auf. P. Magnus (Hedwigia 1889, p. 27) wies dann die Identität desselben mit Otth's *Melampsora Euphorbiae dulcis* nach. Die experimentellen Untersuchungen von Wilh. Müller (Centralblatt für Bakteriologie und Parasitenkunde, Abt. II, Bd. XIX. 1907) ergaben dann, dass *Mel. Euphorbiae dulcis* sich auch biologisch als selbständige Art erweist, aber dass dieselbe in morphologischer Hinsicht eines der Endglieder einer Reihe gleitend in einander übergehender Formen darstellt.

Melampsorella.

Aecidium Cerastii Otth. 4. Nachtrag 1863, p. 89, mit der Bemerkung: Früher *Caeoma pustulatum var. Cerastii P.*

Der Beschreibung nach bin ich geneigt diesen Pilz für die Uredoform der *Melampsorella Caryophyllacearum (DC.) Schroet.* zu halten, um so mehr als diese im Bremgartenwald, den Otth als Standort angibt, vorkommt. In Otth's Herbar habe ich den Pilz nicht gefunden.

Uredo.

Puccinia Quercus Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 68.

Nach Otth wäre dies die Teleutosporenform der *Uredo Quercus (Brond.)*. Indes ist seither bei dieser Uredoform nie mehr wieder dergleichen beobachtet worden.

Hymenomyceten.

Stereum.

Stereum fulvidulum Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 39. Abbild. Bd. 8, Nr. 816.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 217): *Stereum fulvidulum Otth.*

Stereum fusco-olivaceum Otth in Trog 3. Nachtrag zum Verzeichnis schweizer. Schwämme. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1857, p. 40. Abbild. Bd. 8. Nr. 817.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 217): *Stereum fusco-olivaceum Otth.*

Thelephora.

Thelephora (Stipitatae) pallida Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 38. Abbild. Bd. 8, Nr. 793.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 214): *Thelephora helvetica Sacc. et Syd. (Thel. pallida Otth nec Pers.).*

Polyporus.

Polyporus laxus Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 39. Abbild. Bd. 7, Nr. 728.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 174): *Polyporus laxus Otth.* Videtur *P. labyrinthico* affinis.

Polyporus (Lenti) erythroporus Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 38.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1136): *Polyporus (Lenti) erythroporus Otth.*

Trametes.

Trametes Secretani Otth nov. nom. 5. Nachtrag 1866, p. 157 = *Polyporus populinus Secretan.* Abbild. Bd. 7, Nr. 740.

Trametes (Apus) trabea Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 92. Abbild. Bd. 7, Nr. 739.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 193): *Trametes trabea Otth.*

Trametes Fagi Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 93.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 193): *Trametes Fagi Otth.*

Trametes (Apus) nivea Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 94. Abbild. Bd. 7, Nr. 738.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 193): *Trametes nivea Otth.*

Boletus.

Boletus lacunosus Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 37. Abbild. Bd. 6, Nr. 613.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 167): *Boletus lacunosus Otth.*

Cantharellus.

Cantharellus parvus Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 36. Abbild. Bd. 5, Nr. 526.

Saccardo (Sylloge XIV. p. 100): *Cantharellus parvus Otth.*

Bolbitius.

Bolbitius albipes Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 92. Abbild. Bd. 4, Nr. 398.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1135): *Bolbitius albipes Otth.*

Hygrophorus.

Hygrophorus hyporrhodius Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 35. Abbild. Bd. 4, Nr. 469.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 93): *Hygrophorus hyporrhodius Otth.*

Hygrophorus alutaceo-rubens Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 35. Abbild. Bd. 4, Nr. 470.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 93): *Hygrophorus alutaceo-rubens Otth.*

Hygrophorus albus Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 36. Abbild. Bd. 4, Nr. 472.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 93): *Hygrophorus albus Otth.*

Hebeloma.

Agaricus violascens Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 33. Abbild. Bd. 3, Nr. 274.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 135): *Hebeloma violascens Otth.*

Agaricus ruber Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 33. Abbild. Bd. 3, Nr. 273.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 135): *Hebeloma rubrum Otth.*

Agaricus (Hebeloma) horticola Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 91. Abbild. Bd. 3, Nr. 275.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1134): *Hebeloma horticolum Otth.*

Pholiota.

Agaricus (Pholiota) subconicus Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 91. Abbild. Bd. 3, Nr. 255.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1134): *Pholiota subconica Otth.*

Volvaria.

Agaricus (Volvaria) arenarius Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 31. Abbild. Bd. 3, Nr. 223.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 124): *Volvaria arenaria Otth.*

Agaricus fragilis Otth (*Ag. Othii Trog*) in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 31. Abbild. Bd. 3, Nr. 222.

Saccardo Elenchus fungorum novorum (Hedwigia XXXV, 1896) *Volvaria fragilis Otth.*

Agaricus.

Agaricus (*Pleurotus*) *Fraxini Otth.* 7. Nachtrag 1871, p. 90. Abbild. Bd. 2, Nr. 218.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1133): *Pleurotus Fraxini Otth.*

Agaricus (*Pleurotus*) *Tiliae Otth.* 7. Nachtrag 1871, p. 90. Abbild. Bd. 2, Nr. 217.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1134): *Pleurotus Tiliae Otth.*

Agaricus (*Collybia*) *serpentinus Otth* in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 29. Abbild. Bd. 1, Nr. 143.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 80): *Collybia serpentina Otth.* Affinis *C. maculatae.*

Agaricus (Clitocybe) umbrinus Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 89. Abbild. Bd. 1, Nr. 111.

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1133): *Clitocybe umbrina Otth.*

Lepiota.

Agaricus tepidarius Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 27. Abbild. Bd. 1, Nr. 23[e].

Saccardo (Sylloge XIV, p. 69): *Lepiota tepidaria Otth.*

Agaricus vestitus Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 28. Abbild. Bd. 1, Nr. 23[b, c].

Saccardo (Sylloge XIV, p. 69): *Lepiota vestita Otth.*

Agaricus (*Lepiota*) *exannulatus Otth.* 7. Nachtrag 1871, p. 89. Abbild. Bd. 1, Nr. 23[d].

Saccardo (Sylloge XIV, p. 1133): *Lepiota exannulata Otth.*

Amanita.

Agaricus luteus Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 27. Abbild. Bd. 1, Nr. 11[b].

Saccardo (Sylloge XIV, p. 64): *Amanita lutea Otth.*

Fungi imperfecti: Sphaeropsidales.

Macrophoma.

Sphaeropsis scutellata Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 60.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VI, p. 374) als *Macrophoma scutellata* (*Otth*) *Sacc.*

Sphaeropsis.

Sphaeropsis guttifera Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 60.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII. p. 19) unter demselben Namen.

Diplodia.

Diplodia Juglandina Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 59.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 131) unter demselben Namen.

Diplodia Thujae Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 59.

Von Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII p. 166) wird dieser Name umgeändert in *Diplodia Otthiana Allescher nov. nom.*, da der Name *Diplodia Thujae* von Westendorp in Bull. Acad. Belg., II Sér., T. XII, No. 7, bereits anderweitig vergeben ist.

Diplodia minutissima Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 59.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 100) unter demselben Namen.

Microdiplodia.

Diplodia microspora Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 59.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 92) als *Microdiplodia microspora* (*Otth*) *Allescher.*

Prosthemium.

Prosthemium Tiliae Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 58.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 256) unter demselben Namen.

Discosia.

Discosia Platani Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 61.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 381) unter demselben Namen.

Fungi imperfecti: Melanconiales.

Melanconium.

Melanconium Myricariae Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 68.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 578) unter demselben Namen.

Stilbospora.

Stilbospora polycystis Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 67.

Bei Allescher (Rabenhorst's Kryptogamenflora, Ed. 2, Pilze VII, p. 636) unter demselben Namen. Saccardo (Sylloge XI, p. 575) fügt die Bemerkung bei «verisimiliter eadem ac *Steganosporium pyriforme.*»

Stilbospora viticola Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 67.

Bei Allescher (l. c. VII, p. 638) unter demselben Namen.

Coryneum.

Bei *Coryneum macrosporium Berk.* (nach Allescher l. c. VII, p. 662 = *Scolecosporium Fagi*) unterscheidet Otth, 5. Nachtrag 1866, p. 171, eine *Var. Platani Otth* und eine *Var. Carpini Otth.*

Pestalozzia.

Pestalozzia depazeoides Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 58.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 579) unter demselben Namen. Bei Allescher (l. c.) nicht erwähnt.

Phragmotrichum.

Phragmotrichum Platanoidis Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 111.

Bei Allescher (l. c. VII, p. 718) unter demselben Namen.

Cryptosporium.

Cryptosporium Vincae Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 61.

Bei Allescher (l. c. VII, p. 749) unter demselben Namen.

Fungi imperfecti: Hyphomycetes.

Verticillium.

Verticillium effusum Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 112.

Bei Lindau (in Rabenhorst's Kryptogamenflora, Pilze VIII, p. 322) unter demselben Namen mit der Bemerkung «Die Art bedarf noch weiterer Aufklärung».

Coniosporium.

Uromyces inconspicuus Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 69. Abbild. Bd. 9, Nr. 954.

Ist jedenfalls ein Hyphomycet, vielleicht der Gattung *Coniosporium* angehörend.

Helicotrichum.

Psilonia Platani Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 112.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 614) unter dem Namen *Helicotrichum Platani (Otth) Sacc.*

Passalora.

Passalora Pomi Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 66.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 617) mit der Bemerkung «potius *Fusicladii* species», bei Lindau (l. c. VIII, p. 793) als zweifelhafte Art von *Passalora* mit der Bemerkung: «ist wahrscheinlich identisch mit *Fusicladium pyrinum*».

Passalora Pyracanthae Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 66.

Bei Lindau (l. c. VIII, p. 793) als zweifelhafte Art von *Passalora* mit der Bemerkung: «ist wahrscheinlich identisch mit *Fusicladium pirinum var. Pyracanthae*». Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 617) mit der Bemerkung «potius *Fusicladii* species».

Passalora Hordei ohne Autor, aber (da mit Diagnose versehen) wohl von Otth aufgestellt. 6. Nachtrag 1869, p. 66.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 617) als *Passalora Hordei Otth* mit der Notiz: «Potius *Fusicladii* species». Dieselbe Bemerkung macht Lindau (l. c. VIII, p. 792).

Passalora punctiformis Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 67.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 617) und Lindau (l. c. VIII, p. 792) unter demselben Namen, aber mit dem Bemerken, dass diese Art wohl besser zu *Fusicladium* zu ziehen sei.

Septonema.

Septonema fuscum Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 45. Abbild. Bd. 12 Nr. 1501.

In Saccardo (Sylloge XI, p. 623) unter demselben Namen.

Septonema fallax Otth in Trog 3. Nachtrag l. c., p. 45.

In Saccardo (Sylloge XI, p. 623) unter demselben Namen.

Cercospora.

Cercospora olivacea Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 65.

Nach Saccardo (Sylloge XI, p. 627) ist mit dieser Spezies identisch die später aufgestellte *C. Absinthii (Peck) Sacc.* Ferner ist, ebenfalls nach Saccardo, der Name *C. olivacea* später als durch Otth noch für eine andere Spezies verwendet worden (*Cercospora olivacea (B. et Rav.) Ellis.* Journal of Mycology 1885.)

Illosporium.

Epicoccum album Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 63.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 647) als *Illosporium? album (Otth) Sacc.*

Epicoccum.

Epicoccum Negundinis Otth. 7. Nachtrag 1871, p. 111.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 654) unter demselben Namen.

Epicoccum asperulum Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 62.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 654) unter demselben Namen.

Exosporium.

Exosporium Platani Otth. 6. Nachtrag 1869, p. 62.

Bei Saccardo (Sylloge XI, p. 656) unter demselben Namen.

Ed. Gerber.

(Eingereicht den 2. Juli 1908.)

Ein neuer Rhätaufschluss am Lattigwaldhügel bei Spiez.

Bekanntlich erreicht die vom Genfersee bogenförmig nach NO streichende kompakte Klippendecke bei Wimmis ihr östliches Ende. Von da weg bis zum Thunersee finden wir in dieser Ausbildung nur noch einige Basalstücke des ehemaligen zusammenhängenden Komplexes, wie z. B. den Hondrich-Hügel, die Burgfluh, den Spiezerberg und den Hügel des Lattigwaldes.

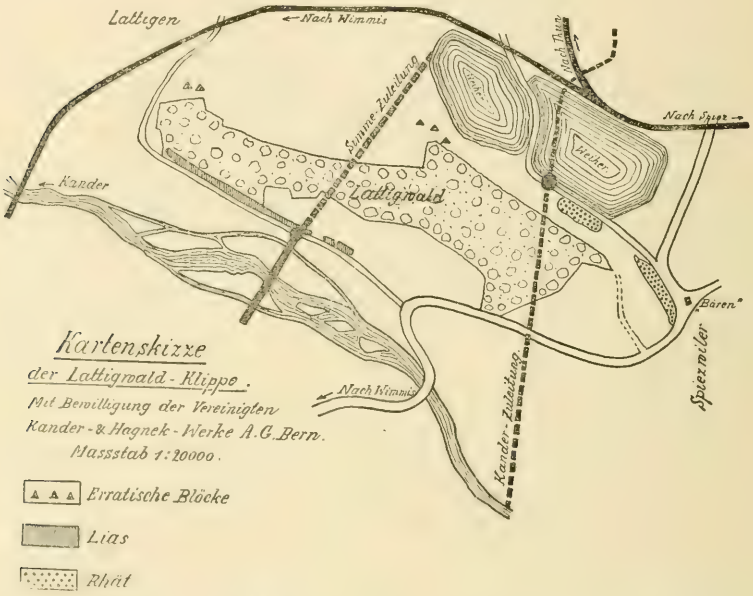
Während es bis jetzt noch nicht gelang, in den reichlich mit Calcit durchzogenen Kalken des Hondrich und der Burgfluh für eine einwandfreie Altersbestimmung beweisende Fossilien aufzutreiben, erfreuen sich der Spiezerberg und der Lattigwald bekannter Fossilfundstellen. Nördlich vom Schloss Spiez ist namentlich die Rhätstelle erwähnenswert, deren Material durch C. von Fischer-Ooster[1]) bearbeitet wurde.

Mit dem Lias auf der südwestlichen Seite des Lattigwaldes, welcher auf eine Erstreckung von zirka 500 m in nordwestlicher Richtung streicht und mit 40—60° südwestlich gegen die Kander fällt, machte uns zuerst Zollinger[2]) bekannt. Dieser Forscher sammelte aus den dichten kieseligen Kalken, deren Schichtflächen in den untern Niveaux bucklig sind und in den Vertiefungen dunkle Tonhäute enthalten, eine Fauna, welche den untersten Lias als gesichert und den Malm auf Blatt XII der geologischen Karte als unrichtig erwies.

[1]) C. von Fischer-Ooster, über die Rhätische Stufe in der Umgebung von Thun. Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahr 1869, Seite 32—99. Mit 4 Tafeln.

[2]) Zollinger, zwei Flussverschiebungen im Berneroberland. Zürcherische Inauguraldissertation, 1893.

Zollingers Fund veranlasste Mösch[1]) im August 1893 zu einer näheren Untersuchung dieses Terrains. Der unterste Lias, d. h. der Planorbis- und Angulaten-Horizont, wurde neuerdings durch Fossilien erkannt, die sich jetzt im Berner-Museum aufbewahrt finden. Zwar ist der Erhaltungszustand bei einigen so



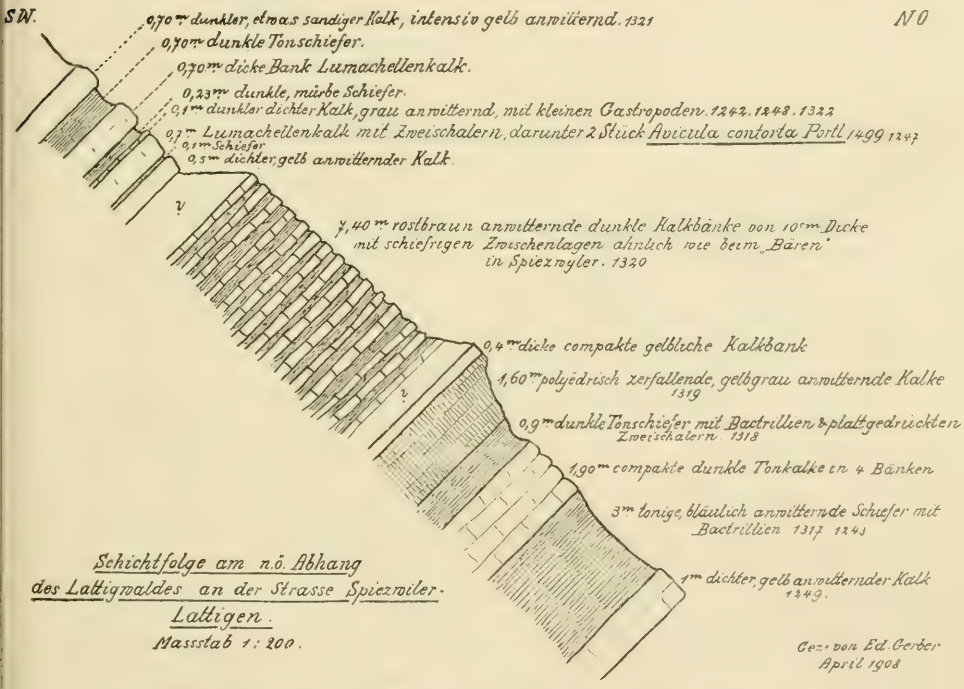
jämmerlich, dass nur Mösch ihnen einen Namen beilegen konnte, so z. B. für die angeführte Schlotheimia angulata Schloth. Wie er auf den Gedanken kam, dass hier auch das Rhät vorhanden sei, ist aus dem Material nicht recht ersichtlich.

Von der gleichen Fundstelle übergab mir Prof. Kissling einen Ammoniten, dessen Rippen auf den Flanken gut erhalten sind; die unter einem deutlichen Winkel zusammenstossenden Rippen auf dem Rücken lassen eine Schlotheimia als sicher erscheinen. Auf meinen eigenen Besuchen fand ich an dieser Lokalität häufig Stielglieder von Pentacriniten und einen Zweischaler: Pholadomya prima Que. = Ph. corrugata Koch und Dunker.

[1]) Mösch, Beiträge zur geol. Karte der Schweiz, 24. Lieferung, III. Abteilung, Seite 221 und folgende.

Wir haben es hier nur mit Lias zu tun, und zwar gehören die obersten kieselkalkigen Schichten dem Sinémurien an, während die untern Bänke dem Infralias (Hettangien) beizuzählen sind.

Eine zweite Fundstelle am Lattigwald-Hügel erwähnt Mösch beim Gasthof zum „Bären" bei Spiezwiler. Dort ist das Anstehende auf zirka 50 m aufgeschlossen, die vereinzelten Schichtköpfe am nördlich gelegenen Abhang nicht mitgerechnet. Die dunklen, splitterigen, gelb anwitternden Kalkbänke alternieren mit dünnen, schiefrigen Zwischenlagen, streichen N 33°—48° W und fallen mit 30° SW.



Vom südlichen Ende dieses Aufschlusses erwähnt Mösch „ein gut erhaltenes Exemplar von Psiloceras Johnstoni Sow". Dieses Stück ist ebenfalls im Bernermuseum aufbewahrt; auch hier findet sich nur $^3/_4$ des äussersten Umganges mit 3 einigermassen deutlichen Rippen und ein kleines Stück des nächstfolgenden innern Umganges mit 4 Rippen. Doch mögen die Merkmale für die Bestimmung der Art und des Horizontes genügen;

überdies stimmt das Gestein am Handstück mit dem der Fundstelle unverkennbar überein. Mösch schliesst die Beschreibung dieser Lokalität mit den Worten: „Wir haben also an dieser Stelle den Planorbis-Horizont und sehr wahrscheinlich auch die obersten Schichten des Rhätischen."

Diese letztere Vermutung bestätigte sich ungefähr 10 Jahre später vollkommen, wenn auch nicht an der nämlichen Stelle, so doch in der Streichrichtung und in der nämlichen Lagerung, 350 m nordwestlich vom „Bären" entfernt. Das Kanderwerk verwandelte nämlich den alten Torfboden des Spiezmooses durch teilweise Zuleitung des Kander- und Simmenwassers in einen künstlichen See. Das Material zu den Dammbauten wurde vor allem dem Nordostabhang des Lattigwaldhügels auf eine Erstreckung von 70 m entnommen. Der 20 m mächtige Schichtkomplex streicht N 70 W und fällt 44° SW. An einigen von der Ackererde entblössten Stellen waren schöne Gletscherkritzen zu beobachten. Ueber die Gesteinsfolge und den Fossilinhalt gibt das beigegebene Profil am besten Auskunft. Die dort beigesetzten Nummern bezeichnen die Handstücke, welche im hiesigen Museum deponiert sind. Mehrere lose Gesteinsbrocken mit Modiola minuta Goldf. entstammen höchst wahrscheinlich der Schicht mit Avicula contorta.

Die drei beschriebenen Aufschlüsse genügen kaum, um ein einwandfreies geologisches Querprofil durch den Lattigwaldhügel aufstellen zu können. Denn nimmt man den ganzen Hügel als eine ungestörte Scholle an mit einem mittl. Südwestfallen von 60°, so erzeigt die Berechnung eine Schichtenmächtigkeit von ca. 300 m, zu viel für die beiden Stufen des Rhät und Hettangien, deren Dicke Schardt[1]) in den Préalpes auf je 70—80 m bewertet. Es ist nur zu bedauern, dass die Stollen der Kander- und Simmezuleitung erstellt wurden ohne Beobachtung und Verwertung dieser Aufschlüsse.

[1]) Nach mündlicher Mitteilung.

Haller-Feier in Bern

am 15. und 16. Oktober 1908.

Festbericht.

Festsitzung

der Historischen, Medizinisch-chirurgischen und Naturforschenden Gesellschaft zur Feier der 200. Wiederkehr von

Albrecht von Hallers Geburtstag

am 15. Oktober 1908, Nachmittags 4 Uhr
in der Aula der Universität Bern.

Die Aula war sehr geschmackvoll und festlich geschmückt. Die Siegwartsche Hallerbüste zierte das Podium. Vor der Mittelpforte stand ein grosses Exemplar der *Halleria lucida*.

Als Delegierte waren zu der Feier entsandt:

Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften in Berlin: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Waldeyer, beständiger Sekretar der Akademie.
Königl. bayrische Akademie der Wissenschaften in München: Prof. der Anatomie Dr. Johannes Rückert.
Königl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen: Geh. Regierungsrat Prof. Dr. F. Leo, Vorsitzender Sekretär.
Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Akademie der Naturforscher in Halle: Prof. Dr. A. Wangerin, Präsident der Akademie.
Académie de médecine à Paris: Prof. Dr. Richet (verhindert zu erscheinen).
Royal Society of London: Prof. Arthur Gamgee, M. D., LLD., D. Sc., F. R. S.
Royal Society of Edinburgh: Prof. Dr. E. A. Schäfer, LLD., F. R. S.
Kongelige Danske Videnskabernes Selskab in Kopenhagen: Prof. Dr. Chr. Bohr.
Académie royale de médecine de Belgique in Bruxelles: Prof. Dr. Paul Heger.

Universität Berlin: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Waldeyer.
Universität München: Prof. Dr. Rückert.
Universität Leipzig: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Rabl (verhindert zu erscheinen).
Universität Strassburg: Prof. Dr. Ewald.
Universität Erlangen: Prof. Dr. E. Graser (verhindert zu erscheinen).
Universität Göttingen: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Merkel.
Universität Tübingen: Prof. Dr. von Grützner.

Universität Basel: Prof. Dr. Albrecht Burckhardt.
Universität Zürich: Prof. Dr. Kleiner, Rektor der Universität.
Universität Lausanne: Prof. Dr. Dind, Prorektor der Universität.
Universität Genf: Prof. Dr. Chodat, recteur de l'université.
Universität Freiburg: Prof. Dr. Bistrzycki, Dekan der mathem.-naturwissenschaftlichen Fakultät.
Eidgenössisches Polytechnikum in Zürich: Prof. Dr. Geiser.

Akademie Neuchâtel: Prof. Dr. Perrochet, Recteur.

Internationale Anatomische Gesellschaft: Prof. Dr. Kollmann in Basel.

Società Toscana di scienze naturali in Florenz: Prof. Dr. G. Romiti, in Pisa (verhindert zu erscheinen).
Schweiz. naturforschende Gesellschaft: Prof. Dr. Hans Schinz in Zürich (verhindert zu erscheinen).
Schweiz. Aerzte-Kommission: Dr. Armin Huber in Zürich.
Schweiz. botanische Gesellschaft: Prof. Dr. Schröter in Zürich, in Vertretung von Prof. Schinz auch Vertreter der Schweiz. naturforschenden Gesellschaft.
Schweiz. geologische Gesellschaft: Prof. Dr. Charles Sarasin in Genf.
Schweiz. zoologische Gesellschaft: Prof. Dr. Th. Studer in Bern.
Schweiz. chemische Gesellschaft: Prof. Dr. von Kostanecki in Bern.
Schweiz. Apothekerverein: Apotheker Bornand in Bern.
Schweiz. geschichtsforschende Gesellschaft: Prof. Dr. Meyer von Knonau in Zürich.
Société de physique et d'histoire nat. à Genève: Prof. Ch. Sarasin in Genf.
Naturforschende Gesellschaft Luzern: Dr. Schumacher-Kopp.
Société neuchâteloise des sciences naturelles: Prof. de Tripolet in Neuchâtel.
Oekonomische und Gemeinnützige Gesellschaft des Kantons Bern: Nationalrat Freiburghaus in Spengelried.
Bernischer Hochschulverein: Direktor Dr. Kummer, Präsident der Gesellschaft.
Historischer Verein des Kantons Bern: Prof. von Mülinen, Präsident der Gesellschaft.
Naturforschende Gesellschaft Bern: Prof. Tschirch, Präsident der Gesellschaft, Prof. Fischer.
Medizin.-chirurgische Gesellschaft des Kantons Bern: Dr. von Fellenberg, Sekretär der Gesellschaft.
Geographische Gesellschaft von Bern: Prof. Friederichsen, Dr. Zeller.
Bernischer Lehrerverein: Mühlethaler, Präsident des Kantonalvorstandes.

Als Vertreter des hohen Bundesrates nahmen an der Sitzung teil: Bundesrat Müller und Bundesrat Ruchet.
Als Vertreter der bernischen Regierung: Regierungsrat Dr. Gobat.

Begrüssungsansprache

des mit der Leitung der Festsitzung beauftragten Präsidenten der Naturforschenden Gesellschaft Prof. Dr. **A. Tschirch,** Rektor der Universität Bern.

Hochgeehrte Festversammlung!

Nichts illustriert die universelle Bedeutung Hallers besser als die Tatsache, dass drei gelehrte Gesellschaften unserer Stadt sich vereinigen mussten, um ihn zu feiern: die historische, die medizinische und die naturforschende.

Gewiss! Haller war Historiker, obwohl seine Bewerbung um die Professur der Geschichte an der bernischen Akademie abgelehnt wurde. Die mit beispiellosem Fleisse zusammengetragenen vier Bibliotheken — die *Bibliotheca botanica, anatomica, chirurgica* und *medicinae praticae* — die der bis an's Ende rastlos tätige Greis in den letzten Jahren seines Lebens (1771—1777) verfasste und in denen über 50,000 Werke besprochen werden, sind bibliographisch-historische Meisterwerke, die allen denen auch heute noch unentbehrlich sind, die sich mit der älteren Geschichte der Naturwissenschaften und Medizin beschäftigen, und epochemachend auf dem Gebiete der Geschichtsschreibung dieser Disziplinen. Unzählige Male habe ich mir, als ich an der Geschichte der Pharmakognosie schrieb, in der *Bibliotheca botanica* Rats geholt. Sie enthält wie Ernst Meyer, der Geschichtsschreiber der Botanik, sagt, „einen stupenden Schatz literarischer Nachrichten" und ist „das reichhaltigste Hilfsmittel für die Geschichte der Botanik" und, wie ich hinzufügen kann, der Pharmakognosie. Alle Sachverständigen stimmen darin überein, dass sie „eine Arbeit von grösster Bedeutung und dauerndem Werte ist" und so wertvoll und wichtig auch noch für den Forscher von heute, dass die bernische Naturforschende Gesellschaft zu Ehren des heutigen Tages einen neuen Index dazu herausgegeben hat. Es gibt nicht viele Werke der Weltliteratur, die noch nach 137 Jahren so brauchbar sind, wie dieses.

Und was von der *Bibliotheca botanica* gilt, gilt auch von den drei übrigen medizinischen Bibliotheken, aus denen wir fast noch mehr erkennen „welche Alpenlast von Gelehrsamkeit

Haller auf sich trug“ — wie Herder sagt — und in denen er, der grösste medizinische Polyhistor aller Zeiten, den schon seine Zeitgenossen einen «*abyssus eruditionis*» nannten, all die zahlreichen kleinen Wässerlein der medizinischen Weltliteratur fasste und zu einem mächtig dahinbrausenden Strome sammelte. Es gilt aber auch von den übrigen grossen Werken Hallers. In den 8 Bänden der *Elementa physiologiae* gibt er eine historische Darstellung der Entwicklung und des Standes seiner Wissenschaft, die an Gründlichkeit und Objektivität ihresgleichen sucht.

„Hallers Grösse“ bemerkt Valentin in der Festschrift vom Jahre 1877, „beruht darauf, dass in einem weiten Gebiete der Wissenschaft er zuerst alles vor ihm Geleistete gesammelt, das Falsche und Unbrauchbare ausgeschieden, das Zusammenhanglose genial verbunden und die vorhandenen Lücken durch eigene Arbeit möglichst ausgefüllt hat.“

Die medizinisch-chirurgische Gesellschaft, die zweite der heute teilnehmenden, wünscht Haller den Arzt zu ehren. Nicht so sehr freilich den Praktiker, obwohl Haller ja als Berner Stadtarzt und auch in Roche eine umfangreiche ärztliche Praxis ausübte. Zum Inselarzt wurde er bekanntlich trotz seiner Bewerbung nicht gewählt, da er Verse gemacht hatte. (Wir verdanken der Ablehnung denn auch ein Gedicht „Gedanken bei einer Begebenheit“). Als Schöpfer der ersten bernischen Hebammenschule und warmen Befürworter des klinischen Unterrichtes am Krankenbette im Spital — damals eine unerhörte Forderung! — als Bekämpfer der Naturheilkünstler („der selbstaufgeworfenen Landärzte“) hat er den Dank der praktischen Aerzte reichlich verdient. War er es doch auch, der eine Instruktion zur Errettung Ertrunkener erliess, der die erste veterinär-polizeiliche Massregel im Kanton Bern durchsetzte, dem wir die Umbildung des Standes der alten „Wundärzte“ zu einer wissenschaftlichen Berufsart verdanken, und der in der Lehre, der Erziehung von jungen Aerzten eine seiner wichtigsten Betätigungen suchte und fand. In seiner Göttinger Rektoratsrede (1747) bezeichnet er diejenigen Stunden seines Lebens als die bestverwendeten, in welchen er den Studierenden von Nutzen sein konnte.

Aber diese naturgemäss nicht sehr weit tragende Betätigung

tritt doch weit zurück gegen die wissenschaftlichen Leistungen Hallers auf theoretisch-medizinischem Gebiet.

Kein Geschichtsschreiber der Medizin weigert ihm hier den Lorbeer.

Wir wissen nicht, war Haller grösser als Anatom oder als Physiolog. Anatomen und Physiologen nennen seinen Namen mit der gleichen Ehrfurcht. „Bei ihm ist die Physiologie noch untrennbar mit der Anatomie verbunden; die Physiologie ist ihm *Anatomia animata,* er will von einer Lostrennung nichts wissen. Und doch ist er der erste, der sie selbständig gemacht hat durch die Betonung der Bedeutung des Experimentes am lebenden Tier, deren er zahllose angestellt hat."

Alle seine grossen physiologischen Arbeiten ruhen auf anatomischer Grundlage.

«Seine *Icones anatomicae* halte ich für sein grösstes Werk» sagt Hyrtl der Anatom, und alle Physiologen erteilen mit seltener Einstimmigkeit den Lorbeer den *Primae lineae physiologiae* und dem Riesenwerke der *Elementa physiologiae,* in dem sich Exaktheit der Forschung und scharfe Kritik mit einer fast unbegrenzten Belesenheit und glücklichen Darstellungsgabe paart. Und welcher Scharfsinn, gleichviel welches Kapitel man auch aufschlägt, offenbart sich darin.

« Dans les premiers temps de mes recherches physiologiques », bemerkt Magendie von den *Elementa physiologiae,* « il m'est arrivé souvent de faire à part moi une découverte, et quand, selon une habitude que je conserve encore, le travail étant fait, je consultai les auteurs, je trouvais ma découverte tout entière dans Haller. J'étais fort contrarié, et j'ai pesté souvent contre ce maudit livre où l'on trouvait tout.»

Hallers anatomisches Hauptwerk «vervollständigt die von Winslow und Albinus gegebene Darstellung der Knochen und Muskeln durch die des Gefässystems.» Seine Untersuchungen der Respirationsmuskeln, der Herzmuskulatur, der Arterien, des Zwerchfells sind Muster anatomischer Forschung. Und auch die Entwicklungsgeschichte wurde von Haller zuerst in Angriff genommen.

Aber auch die pathologischen Anatomen sprechen von ihm mit Ehrfurcht und gedenken seiner *Opuscula pathologica,* seiner

pathologischen Anatomie der Hernien als wichtiger Marksteine der Forschung.

Als Schöpfer der systematisch vorgehenden experimentellen Physiologie, als Vater der vergleichenden Physiologie und Gewebelehre ist Haller epochal. Wir datieren von ihm eine neue Periode. Er war «der erste, der zielbewusst den Weg der biologischen Forschung beschritt d. h. ohne dynamistische und mechanische Anwandlungen Lebensphänomene als solche studierte und dieselben in ihrer funktionellen Abhängigkeit von bestimmten Strukturverhältnissen erkannte.» Ihm verdanken wir «die Schöpfung der biologischen Forschung durch den erfahrungsmässigen Nachweis der Irritabilität und Sensibilität als zweier an bestimmte Gewebsarten, Muskel und Nerven gebundener Lebensphänomene.» Geradezu umwälzend wirkte der experimentell erbrachte Beweis, dass nur die mit Nerven versehenen Gebilde sensibel sind, dass also die Sensibilität ausschliesslich an das Nervengewebe gebunden ist. (Neuburger).

Seine Arbeiten über den Blutkreislauf, über die Mechanik der Atembewegungen, die Physiologie der Stimme und Sprache, über die Unabhängigkeit der Herztätigkeit vom Zentralnervensystem sind weitere Marksteine auf dem Wege zur Erkenntnis.

Hallers Irritabilitätslehre, die Lehre von der unmittelbaren Erregbarkeit der Muskeln, die erst ein Jahrhundert später zu der (schon von Glisson vorausgeahnten) Lehre von der Erregbarkeit des Protoplasmas verallgemeinert wurde, «die Hallersche Idee zur Theorie des Lebens», wie man sie neuerdings nannte, ist «auf das Engste verwoben mit so ziemlich allen fundamentalen Prinzipien der modernen Biologie.» (Asher). Sie hat die «Lebenskraft» der Vitalisten überwunden und kreist noch heute lebendig mit im Strome der modernen Wissenschaft vom Leben. Sie wurde durch «das Gesetz der spezifischen Sinnesenergie» (Joh. Müller) erweitert und klingt auch an in der modernen Lokalisationslehre. Man kann sie in die Worte fassen: «Die Lebensleistung eines jeden Organes hat ihren Sitz in dem Organe selbst und die Kräfte, welche die charakteristische Tätigkeit eines jeden Organes verursachen, sind in ihm selbst gegeben.»

Haller starb als echter Physiolog mit dem Finger an

der Radialarterie und mit den Worten: «Sie schlägt nicht mehr.» Sein letzter Gedanke war Physiologie!

Gewiss! — Haller war auch in seinen anatomisch-physiologischen Arbeiten nicht ohne Vorgänger: Harvey, der Entdecker des Blutkreislaufes, Borelli, der zuerst die Bewegungslehre universell behandelte, Malpighi, der Entdecker der Blutkörperchen und Drüsen, Kaspar Friedrich Wolff, der Schöpfer der Embryologie, der Vitalist Stahl, der grosse Vesal, — sie alle hatten das Gebiet durch grosse, wichtige und wertvolle Arbeiten bereichert, aber die Physiologie als selbständige Disziplin datieren wir doch erst von Haller und seinen *Primæ lineæ* (1747).

Aber auch die Pharmakologie können wir von ihm datieren; denn er verlangte zuerst die systematische Prüfung der Arzneimittel am Krankenbette und das pharmakologische Experiment am Tier. Gern liest man auch noch heute seine schöne vorwiegend pharmakologische Vorrede zur 1771 in Basel erschienenen *Pharmacopoea helvetica* und Vicats *Histoire des plantes suisses ou matière médicale (Bern 1791)* ist nichts anderes als ein Auszug aus Hallers *Historia stirpium.*

Die dritte Gesellschaft, welche sich mit den anderen zur Festsitzung vereinigte, ist die nur wenige Jahre nach Hallers Tode begründete Naturforschende Gesellschaft. Auch die Naturforscher betrachten Haller als einen der ihrigen. Ja die Naturforschung ist ihm ganz besonders dadurch zu Danke verpflichtet, dass er die naturwissenschaftliche Methode auch in die Medizin einführte und dadurch auch deren weite Bezirke eroberte.

Haller war in Göttingen Professor *Anatomiæ, Chirurgiæ et Botanices* und die erste Schrift, die er in seiner Göttinger Zeit veröffentlichte, war «*De methodo studii botanici*». Auch in seiner Glanzperiode, als die wir das Jahrzehnt 1745—1755 betrachten dürfen, gingen stets botanische Arbeiten Hand in Hand mit anatomischen und physiologischen. Ihm verdankt Göttingen seinen botanischen Garten, «in welchem er selbst die ersten Samen streute.»

Wir dürfen ihn aber auch als den Verfasser der ersten Schweizerflora betrachten. Denn seine mit prächtigen Tafeln geschmückte *Historia stirpium* ist eine solche. Und jene be-

rühmte Einleitung zur *Historia stirpium* ist der erste «Abriss der physikalischen Geographie der Schweiz und eine Naturgeschichte Helvetiens und der Alpen». Das in diesem Werke und in der *Enumeratio methodica stirpium Helvetiæ indigenarum 1742* benutzte System ist ein künstliches. Doch war auch Hallers letztes Ziel ein natürliches System.

Seinen Namen verewigte Linné in der südafrikanischen Gattung «Halleria», von der ein schönes Exemplar unsere Festräume schmückt.

Diese wenigen Worte zur Begründung, warum sich drei Gesellschaften vereinigten, Hallers Geburtstag zu feiern.

Und wie ein Echo hierzu klingt die frohe Botschaft, die ich Ihnen übermitteln kann, dass unserer Einladung zu dem Feste sowohl Historiker wie Anatomen und Physiologen, Aerzte und Botaniker, Mathematiker, Physiker, Chemiker und Geologen gefolgt sind. 38 Akademien, Universitäten und Gesellschaften, darunter die grössten und ältesten Akademien der Wissenschaften der Erde, von denen allen Haller Mitglied war, haben unsere Einladung angenommen und Delegierte zur Feier entsandt.

Indem ich diesen würdigen Körperschaften namens des Haller-Denkmal-Komitees und als Präsident der Naturforschenden Gesellschaft, auch namens der drei gelehrten Gesellschaften, die die heutige Festsitzung arrangiert haben, wärmsten Dank sage und ganz besonders unserer Freude darüber Ausdruck gebe, Vertreter der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, die Haller gegründet und der er als Aufgabe gesetzt, «die Wissenschaft zu fördern und Wahrheiten, die im Laufe der Zeiten der Vergessenheit anheimgefallen seien, wieder zum Gemeingut der Gebildeten zu machen» — und der Universität Göttingen, an der er segensreich gewirkt, hier zu sehen, heisse ich Sie, meine Herren Delegierten, in Bern herzlich willkommen, begrüsse Sie als Rektor der Universität namens des Senates, in den Räumen unserer schönen Hochschule und eröffne die Festsitzung zur Feier der 200. Wiederkehr von Albrecht von Hallers Geburtstag.

Festvorträge.

Prof. Dr. R. Steck.

Albrecht von Hallers Persönlichkeit.

Es ist der grösste Berner-Gelehrte, dessen wir heute gedenken. Zwei Jahrhunderte, die seit der Geburt Albrecht von Hallers verflossen sind, haben seine Person und sein Werk in das Feuer der Prüfung genommen, die die Nachwelt über die Grossen des Geistes ergehen lässt, und sie haben diese Prüfung bestanden. Der Mann ist gross geblieben und erringt sich auch bei den Kindern einer ganz anders gearteten Zeit noch Anerkennung. Zeuge davon ist das Denkmal, das morgen enthüllt werden soll.

Wir haben unter den bedeutenden Bernern der Vergangenheit ihm keinen zur Seite zu stellen, unter den Schweizern nur wenige, unter den Fremden nicht manchen. Das besonders hervorragende an ihm ist wohl seine Universalität. Er war gross nicht nur in einem Fach, sondern in vielen. Als Dichter zuerst, dann als Naturforscher und zwar als Botaniker, als Anatom, Physiolog und Arzt und endlich als Staatsmann und Denker hat er Treffliches geleistet. So ragt er hervor unter den Zeitgenossen seines grossen Jahrhunderts, und wenn wir unter den Bernern ihm einen vergleichen wollten, so wäre es etwa im 16. Jahrhundert Niklaus Manuel, der ähnlich universal begabt war; der als Maler, als Dichter, als Staatsmann und Reformator Grosses geleistet hat. Wenn aber Niklaus Manuel als Jüngling vor uns steht, dem eine kurze, glänzende Laufbahn beschieden war, so durchlebte Albrecht von Haller alle Lebensalter. In der Jugend war er Dichter, im Mannesalter Naturforscher, im Greisenalter Staatsmann und Denker. So umspannt er den ganzen Umfang eines Menschenlebens; es war ihm vergönnt, das, was in ihm lag, voll auszureifen.

Es kann hier in dieser kurzen Stunde natürlich nicht davon die Rede sein, eine biographische Darstellung von Hallers Leben, auch nicht im knappsten Umfange, zu geben. Das wäre auch unnötig nach dem Meisterwerke Ludwig Hirzels, das diese Aufgabe endgültig gelöst hat. Was ich Ihnen bieten möchte, ist nur ein kurzer Hinweis auf die hervorragendsten Seiten von Hallers Persönlichkeit. Ich möchte ihn zeichnen, wie er war als Mann, als Bürger, als Christ.

1. Der Mann in seiner Eigenart prägt sich aus in seinen Gedichten. Hallers Gedichte eröffneten eine neue Blüte der deutschen poetischen Literatur nach langer Herrschaft der Geschmacklosigkeit, und sie haben damals in weiten Kreisen begeisterte Aufnahme gefunden, wie schon die immer wiederholten Auflagen beweisen. Sie zeichneten sich aus durch gediegenen Inhalt, der in kernhaftem, prägnantem Ausdruck dargeboten war; der Gedanke ist in das knappste Gewand gekleidet, um in seiner ganzen Wucht zu wirken. Es sind meist philosophische Lehrgedichte, wie sie die damalige Zeit hochschätzte, über den Ursprung des Uebels, über die Ewigkeit u. s. w., auch das berühmteste unter ihnen, das Gedicht über die Alpen, hat seinen Zweck nicht etwa nur in der reichen, lebendigen Schilderung der Alpennatur und ihrer Bewohner, sondern es will die unverdorbene Einfalt der Sitten, wie sie damals die Alpenbewohner auszeichnete, dem überfeinerten und entarteten Luxus der Städte als beschämendes Beispiel vorhalten, ähnlich wie einst Tacitus in seiner Germania das seinen Römern gegenüber getan hatte. Das gibt diesen Gedichten ihren Wert für ihre Zeit, begrenzt aber auch ihre Wirkung für die nachfolgende. Tiefsinnige, philosophische Gedanken, im Ausdruck schwerbeladen mit Gelehrsamkeit, treten uns in diesen altväterischen Alexandrinern entgegen und machen ihre Aneignung für den Geschmack der Gegenwart schwierig, so dass wohl nur wenige von uns sich noch ganz und gar in sie hineinversetzen können.

So war auch der Mann selbst. Ernst und feierlich schreitet er durch seine Zeit, grosszügig in all seinem Tun und Lassen. Haller hat selber in der Vergleichung, die er zwischen sich und dem gleichaltrigen Dichter der graziösen Muse, Hagedorn, anstellte, diese Eigenart seines geistigen Wesens am deutlichsten

geschildert. «Hagedorn war von einem fröhlichen Gemüte, er trank ein Glas Wein und genoss die freundschaftlichen Freuden des Lebens. Ich hingegen . . . suchte mein Vergnügen bei einem stillen Teetische oder bei den Büchern.» Diese schwerblütige Art war verbunden mit einer grossen Empfindsamkeit. Er fühlte alles tief und «beim Lesen einer grossmütigen Tat brachen ihm leicht Tränen aus». Das war es eben, was ihn in der Jugend zum Dichter machte und der trockenen Form Leben einhauchte, bis er dann im Alter auf diese Versuche zurücksah mit dem Bewusstsein, jetzt weltenfern von ihnen zu stehen.

Aber das bedingte auch seine Art sich zu geben und mit den Menschen zu verkehren. Der Ernst waltete vor und die Regungen des Gefühls wurden stets im Zügel gehalten. Selbst da, wo der Schmerz am grössten ist, in der Trauerode auf den frühen Tod seiner ersten Gattin, bleibt der Ton doch gemessen und die Leidenschaft darf nicht zum unmittelbaren Ausdruck kommen. Auf seinem ganzen Wesen lag die Wichtigkeit der wissenschaftlichen Aufgabe, für die er lebte. Sein umfassender Geist arbeitete rastlos und liess sich von der Arbeit nicht abrufen. Wie jene berühmten Schachspieler, die drei oder mehr Partien gleichzeitig spielen, konnte er das verschiedenartigste zugleich tun, unzerstreut durch Zuhören oder Lesen folgte er seinen Gedankengängen und schwebte über allem, ohne sich darin zu verlieren. Der Wissenschaft lebte er nicht nur in seinem Studierzimmer, sondern auch inmitten seines zahlreichen Familienkreises, als gälte es die letzte Minute eines langen Lebens auszunutzen um der unendlichen Forscheraufgabe gerecht zu werden.

Die Vertretung seiner wissenschaftlichen Ansichten verflocht ihn, wie es nicht anders möglich ist, öfter in gelehrte Streitigkeiten mit Fachgenossen, und die Redaktion der Göttingischen Gelehrten Anzeigen nötigte ihn, von allen literarischen Erscheinungen der Zeit Kenntnis zu nehmen und über sie zu berichten. Mit gerechterem und billigerem Sinne hat es kaum jemand getan, als Haller. Anerkennend, wo es immer möglich war, milde auch im Tadel, hat er seine vornehme Natur auch in dieser dornigen Aufgabe bewährt. Als in ganz unerhört frecher Weise der Franzose Lamettrie, der Verfasser des

Buches «L'homme machine», ihn zu seinem Gesinnungsgenossen und Lehrmeister im krassesten Materialismus stempeln wollte und sich lügnerisch rühmte, ihn auch zum Genossen sinnlicher Ausschweifungen gehabt zu haben, begnügte er sich, die Tatsachen richtig zu stellen und nahm die lahme Entschuldigung, die Maupertuis als Präsident der preussischen Akademie der Wissenschaften für den Landsmann vorbrachte, als voll an. Es war nichts klein an dem grossen Haller, er stand auf einer Höhe, die das Gemeine weit überragte, und so war er geehrt in der wissenschaftlichen Welt Europas, geachtet auch in seiner Vaterstadt, und doch eigentlich unverstanden und wie ein Fremdling aus einer andern Welt in der angestammten Heimat.

2. Diese Heimat, sein geliebtes Bern, hat in Hallers Leben eine wichtige Stelle eingenommen, und wenn sie ihn einerseits gehoben hat durch das warme Vaterlandsgefühl, das eine der wertvollsten sittlichen Eigenschaften des Menschen ist, so hat sie sich anderseits als ein Bleigewicht an seine Laufbahn angehängt, die ihn sonst auf die höchsten menschlichen Höhen hätte hinaufführen können.

Es klingt wie ein Märchen, dass Haller als Professor in Göttingen und Präsident der Akademie der Wissenschaften mitten in den grössten Erfolgen der gelehrten Laufbahn dieser Stellung entsagte, um in Bern — Rathausammann zu werden, d. h. eine untergeordnete Stelle im Staatsdienst einzunehmen, zu deren Obliegenheiten unter anderm gehörte, dem regierenden Schultheissen bei seinem Eintritt in den Ratssaal mit einem tiefen Bückling die Flügeltüren zu öffnen. Es war immerhin eine Stelle, die Zutritt zu der staatlichen Laufbahn im damaligen Bern eröffnete, und das war es, was für Haller überwog. Er war bei aller Universalität eben doch Berner mit Leib und Seele. Damals war es noch etwas, diesem Staate zu dienen und an seiner Regierung Anteil zu haben. Berns Gebiet reichte noch vom Genfersee bis nahe an den Rhein. Noch lag «Nüchtlands Haupt in Fried und Zuversicht in seinen nie erstiegnen Wällen», und es war in seiner Art ein Musterstaat, den die gnädigen Herren regierten. Mit dem Geist ihrer Verwaltung war Haller völlig einverstanden, es war eine milde, durch die Beschränktheit der Mittel gemässigte Familienaristokratie, die

das Volk väterlich regierte und mit Klugheit die materiellen Interessen förderte.

In seinen Jugendjahren hatte auch Haller die Schäden lebhaft empfunden, die dieser Regierungsform anhingen, die Vermengung persönlicher Interessen mit denen des Staates, die Ränkesucht, die Familienintriguen, die der Kampf um die Ratssessel mit sich brachte. In seinen Gedichten «die verdorbenen Sitten» und «der Mann nach der Welt», hatte er die Geissel des Satirikers mutig geschwungen. Aber er hielt das für zufällige Auswüchse, die beseitigt werden könnten, sein Ideal blieb bis ins Alter die Regierung des Staates von oben herab; die Rousseauschen Ideen, die gerade damals in Genf einen vorläufigen Sieg erkämpft hatten, waren ihm Irrlehren. Die Staatsromane seiner letzten Lebensjahre, Usong, Alfred, Fabius und Cato, zeigen alle diese Gesinnung. Ein von Vernunft und Wohlwollen geleitetes persönliches Regiment verbürgt am sichersten das gemeine Wohl, über diese Anschauung vom Staatsleben ist Haller nicht hinausgekommen.

Darum musste es ihm bei allen seinen wissenschaftlichen Erfolgen im Ausland und bei allem Glanz der Ehren, die auf sein Haupt gehäuft wurden, etwas Grosses sein, an der Regierung seines Landes teilzunehmen und die Rechte auszuüben, auf die ihm seine Abstammung Anspruch gab. Deshalb lehnte er auch später (1769), allerdings nach längerem Schwanken, die Rückkehr in seine Stellung in Göttingen unter viel günstigeren äusseren Bedingungen, als sie ihm das Vaterland jemals bieten konnte, entschlossen ab, nachdem ihm eine aussergewöhnliche Anstrengung der Regierung wenigstens das zum Leben unentbehrliche gesichert hatte. Es war besonders auch die Rücksicht auf die Zukunft seiner Familie, die ihn dazu bewog. Die Familie Haller gehörte zwar zu den ungefähr 70 Familien, die im 18. Jahrhundert noch zu den Staatsämtern Zugang hatten, aber sie stand nicht in erster Linie. Da musste man auf dem Platze sein und die Gelegenheiten wahrnehmen, sonst sank die Familie in die immer grösser werdende Zahl derer hinab, die faktisch vom Regiment ausgeschlossen waren. Wäre Haller von Bern fortgezogen, so wäre dieses Schicksal in drohender Nähe gestanden. Daher konnte der älteste Sohn, als er von diesem

Plane hörte, ganz entsetzt dem Vater schreiben: «der Papa redet wieder vom Weggehen. Diese Tat würde unsere ganze Familie auf ewig stürzen.» Es blieb ihr erspart; ob aber Haller selbst und die Wissenschaft dabei gewonnen haben, kann man fragen.

Immerhin musste er sich mit einem bescheidenen Anteil an der Staatsverwaltung begnügen. Nach dem Ammannamte die Salzdirektion zu Roche, später die ehrenvollen aussergewöhnlichen Stellungen eines assessor perpetuus des Sanitätsrates und eines Beisitzers des geheimen Rates mussten ihn für wiederholtes Missgeschick beim Losen um die Landvogteien und für die Uebergehung bei der Wahl in den kleinen Rat entschädigen. Er hat dann in der Gründung und Organisation des burgerlichen Knabenwaisenhauses und als Präsident der Oekonomischen Gesellschaft, sowie in manchen vorübergehenden Aufträgen der Behörden seinem Vaterlande gute Dienste geleistet und gezeigt, was er als denkender politischer Kopf vermochte.

Wir würden ihn übrigens falsch beurteilen, wenn wir dächten, er sei dabei in gewöhnlicher Art auf seinen grösseren Vorteil bedacht gewesen und erst in Bern geblieben, als diese Wagschale überwog. Er mochte wohl etwa einmal Aeusserungen tun, wie die, dass eines Gelehrten Vaterland die Welt und eine Akademie seine Heimat sei, in Wahrheit war es eben doch die Liebe zum Vaterland, die ihn festhielt und das bescheidene Los, das ihm in der Heimat bereitet wurde, den glänzenden Anerbieten des Auslandes vorziehen liess. Er wusste es selbst nicht, wie sehr er Berner war, aber sein Leben zeigt es deutlich genug. Er war mit seiner Heimat verwachsen und hat ihr auch als Bürger die Treue bewahrt. Seine politischen Gedanken sollten sich nicht verwirklichen, das alte Bern konnte er gegen die Lehren des contrat social verteidigen, aber vor ihrem Einflusse nicht schützen. Er schloss die Augen, bevor die Revolution siegreich wurde. Hätte er sie erlebt, er wäre ihr heftiger Gegner geworden, als ein Bürger des alten Berns, der er war und blieb.

3. Und als ein Christ, können wir noch hinzusetzen, der dem Eindringen eines antireligiösen Geistes ebenso nachdrücklich widerstrebt hätte.

Bei der ernsten Gesinnung, die Haller von Jugend auf eigen war, konnte es nicht fehlen, dass auch die religiösen Fragen ihm nahe traten. Es war genug theologische Blut in seinen Adern, um diese Neigung zu verstärken. Stammte doch die Familie von dem Dekan Johannes Haller ab, der um die Mitte des 16. Jahrhunderts aus der Ostschweiz nach Bern berufen, die bernische Kirche jahrelang geleitet und neu gefestigt hatte.

Diese theologische Neigung sprach sich in den Gedichten des jungen Mannes zunächst noch wenig aus. Doch ist die Wahl der philosophischen Themata, wie über den Ursprung des Uebels, über die Ewigkeit, bereits eine im Grunde mehr theologische. Damals aber noch in einem freien, unbefangenen Sinne. In seinem Gedicht «über Vernunft, Aberglauben und Unglauben» und ganz ähnlich in dem andern «über die Falschheit menschlicher Tugenden» unterscheidet er zwei Religionen, die durch die ganze Welt gehen. Die eine ist die äusserliche, zu der alle die Riten und Kultusformen gehören, die bei Heiden, Mohammedanern und Christen das religiöse Leben darstellen, die andere ist die innerliche, von Vernunft und Gewissen eingegebene, die dieser Formen nicht bedarf, weil sie in ihnen unwahr würde. Haller stellt sich ganz auf die Seite der letzteren. Daher die stark gezeichnete Schilderung der Greuel, die der Aberglaube verübt, der Scheiterhaufen und Blutgerüste, die er aufgerichtet hat, eine Schilderung, die an das Wort des Lukrez mahnt von dem Heer der Uebel, das aus der Religion gefolgt sei: quantum religio potuit suadere malorum! Da findet sich auch das meisterhaft kurz und schlagend geprägte Wort, das berühmt geworden ist: «Was böses ist geschehn, das nicht ein Priester tat?» Aber unter diesem Priester versteht er vor allem den katholischen, den Fanatiker, der in einem Clément, einem Ravaillac den Dolch gegen den konfessionellen Gegner zückte. Die protestantischen Geistlichen nimmt er, in einer Anmerkung, ausdrücklich aus; sie hätten ihrer Rechte bei der Reformation sich nur allzu freigebig begeben. Nach diesen Anfängen schien es, als ob Haller ganz im Sinne der Aufgeklärten seiner Zeit für eine Religion eintreten würde, die wesentlich Vernunftglaube wäre und von Dogmen nur die drei Sterne des Zeitalters, Gott, Tugend und Unsterblichkeit verehrte.

Aber die spätere Entwicklung hat auch hier die Umrisse verschärft und die Farben vertieft. Ohne dass ihm selber das Bewusstsein einer Wandlung gekommen wäre, sehen wir Haller mehr und mehr zum Bekenner des positiven Christentums werden. Bezeichnend ist namentlich die Vorbemerkung, die er in den letzten noch zu seinen Lebzeiten erschienenen Auflagen der Gedichte, dem schönen und ihm besonders lieben Lehrgedicht über den Ursprung des Uebels beigab, wo er seine eigene Verwunderung darüber ausspricht, dass er seinerzeit das so ganz übergangen habe, was Gott getan, um das in die Welt eingedrungene Uebel wieder zu überwinden, nämlich die Menschwerdung und das Erlösungswerk Christi. Aber jetzt, in seinem Alter, sei er nicht mehr im Stande, das philosophische Gedicht in diesem Sinne umzuarbeiten. Das war das Ergebnis seines gereifteren Denkens und diese Wendung wurde noch begünstigt durch die Opposition, in die er mehr und mehr zu den vorgeschritteneren Geistern der Zeit hineingeriet, insbesondere zu Voltaire. Ihr Absprechen über das Positive in der Religion, ihr Spott über die Bibel, ihr frivoles Umspringen mit dem Glauben des Volkes verletzte ihn tief, und er sah in diesen Neuerern, die in England, Frankreich und bereits auch in Deutschland ihre Stimmen immer lauter erhoben, verderbliche Freigeister, denen man mit allem Ernste entgegentreten müsse.

Aus dieser Gesinnung heraus sind die Schriften seines Alters erwachsen, die «Briefe über die wichtigsten Wahrheiten der Offenbarung» und die drei Bändchen «Prüfung der wichtigsten Einwände einiger noch lebender Freigeister wider die Offenbarung». Sie haben Hallers Namen in weiten Kreisen auch denen empfohlen, die sonst wenig Notiz von ihm genommen hätten. Dennoch können wir sie nicht so hoch stellen. In diesen Schriften bemüht sich Haller die Wahrheit der christlichen Religion, wie sie zu jener Zeit verstanden wurde, zu beweisen und zwar mit Verstandesgründen, die doch auch eben nur für jene Zeit Geltung haben und durch die nachfolgende Entwicklung der Wissenschaft zum grossen Teil entwurzelt worden sind. Es ist diese Apologetik Philosophie vor Kant, Theologie vor Schleiermacher, Bibelkritik vor Lessing. Der Beweis für die Gottheit Christi und sein Erlösungswerk stützt sich auf Wunder und

Weissagung, ohne ernstliche Prüfung der Wirklichkeit dieser vermeintlichen Stützen. Und die Streiche, die der Verfasser gegen die Feinde der Offenbarung führt, sind öfters, wie Goethe geurteilt hat, nur Luftstreiche. In der grossen Welt der Natur und der Geschichte, die selber die Offenbarung des in ihr waltenden Gottes ist, grenzt sich noch eine engere Offenbarung besonderer Art ab, die auf die christliche Glaubenslehre sich bezieht und in der wieder andere Gesetze gelten, als in jener. Dieser Beweis überzeugt doch nur die schon Ueberzeugten. Ehrwürdig und liebenswert ist der Greis, der die letzten Lebensjahre daran wendet, die Heiligtümer zu verteidigen, die er bedroht sieht, aber so tröstlich diese Darlegungen denen waren, für die er sie bestimmte — die Briefe über die Offenbarung schrieb er an seine Lieblingstochter, Frau Charlotte Zeerleder — unsre Zeit ist doch durch eine weite Kluft von dieser Art getrennt, Religion und Christentum zu retten.

Wie sehr das Verstandesinteresse in Hallers religiösem Bedürfnis überwog, zeigt auch das rührende Denkmal seines innern Lebens, das er in seinem «Tagebuch» niedergelegt und das nach seinem Tode Heinzmann veröffentlicht hat. Wir finden da die Empfindungen eines wahrhaft frommen Gemütes, aber man erschrickt über die ewige Selbstquälerei, die dieser edle Mensch sich antut. Unerbittliche Selbstprüfung, immer wiederholte Selbstanklagen wegen weltlicher Gesinnung, Gott fast nur als der zukünftige Richter, vor dessen Thron wir nur zitternd treten können, das ist's, was diese Seiten erfüllt. Nichts von der Freude eines erlösten Christenmenschen und wahren Gotteskindes, wie wenn die Religion ein strenges Gesetz wäre, dem keiner genügen kann. Es mag das zum Teil an der reformierten Art der Frömmigkeit liegen, die den unerbittlichen Ernst des Gesetzes besonders stark betont, und bei Haller fehlte nun wieder die der altreformierten Dogmatik eigene Erwählungslehre mit ihrem festen Anker in Gottes barmherzigem Ratschluss. So hat er sich, man kann wohl sagen, in seinen letzten Jahren mit seinem Christentum mehr gequält als Frieden und Ruhe darin gefunden. Es war, wie wenn sein starker Verstand sich zuletzt noch aufbäumte gegen die bisher festgehaltene und verteidigte Glaubensform.

Es kam dazu das lange Krankenlager mit seinen Schmerzen und Leiden, das seinen Geist mehr und mehr verdüsterte. Es ist ergreifend zu hören, wie er überall Trost suchte, wie er z. B., nachdem fast alle Stadtgeistlichen bei ihm gewesen waren, noch nach dem jungen Vikar Wyttenbach schickte, dass er komme ihn zu trösten. Dieser erschrak; wie er es denn anfangen solle, den grossen Haller in seinen Zweifeln und Nöten zurechtzuweisen. Haller antwortete ihm, er solle mit ihm beten, wie er mit einem armen, alten Mütterchen beten würde. Das ist der Durchbruch des echten christlichen Gefühls, das nach allen Verstandeskämpfen sich an das Herz Gottes wirft nach dem Worte des frommen Mystikers:[1]) «Die Liebe geht zu Gott unangesagt hinein; Verstand und hoher Witz muss lang im Vorhof sein.»

Für uns liegt in dieser Seite von Hallers Persönlichkeit das grosse Zeugnis, dass auch den eminentesten Geist die religiösen Fragen nicht in Ruhe lassen, bis er ihre Lösung so oder so gefunden hat. Wenn Haller vielleicht das volle Licht noch nicht gehabt und die Schale der alten Dogmatik, die den köstlichen Kern umschliesst, nicht hat sprengen können, so hat er uns doch gezeigt, dass eine Weltanschauung unfertig und lückenhaft ist, die auf diese Fragen keine Antwort gibt.

Der Nachwelt liegt freilich mehr an dem Dichter und Naturforscher, als an dem Theologen Albrecht von Haller. Dem Urheber einer edleren und reineren Dichtung, dem Wegbereiter der grossen klassischen Literaturperiode in Deutschland und namentlich dem Naturforscher, dessen Forschungsergebnisse zum Teil erst heute wieder voll gewürdigt werden, gilt auch unser Gedenken. Er war ein universaler Geist und doch der Heimat so eigen; wir können von ihm schliesslich nichts Grösseres rühmen, als was der Spruch auf seiner Denkmünze sagt: patriae nova serta paravit — er hat dem Vaterland neue Kränze erworben.

[1]) Angelus Silesius, Cherubinischer Wandersmann, V. 307.

Prof. Dr. Ed. Fischer.

Hallers Beziehungen zu den Naturforschern seiner Zeit, speziell zu Linné [1]).

Die Beziehungen Albrechts von Haller zu den Naturforschern seiner Zeit auch nur einigermassen zu skizzieren ist eine Aufgabe, die den knapp bemessenen Rahmen eines Vortrages weit überschreitet, auch dann, wenn man einzig und allein die Botaniker ins Auge fasst. Da finden wir vorerst Hallers schweizerische Freunde und Korrespondenten, die ihn teils auf seinen Alpenreisen begleitet haben, teils ihm das Material zu seinen Arbeiten lieferten [2]): vor allem seinen ältesten Freund und Studiengenossen Johannes Gessner, [3]) dann Joh. Jak. Scheuchzer [4]), Gagnebin [5]), Thomas [6]), ferner die Basler Emanuel König [7]), Achilles Mieg [8]), Johann Jakob Huber [9]), Staehelin [10]) und Werner de Lachenal [11]). In Genf finden wir Horace Benedict de Saussure [12]) und den Pflanzenphysiologen Bonnet [13]), dessen Briefwechsel mit Haller sich freilich auf philosophischem und religiösem Gebiete bewegte. — Allein auch mit den meisten Botanikern des Auslandes stand Haller im Verkehr, in Holland war es sein früherer Lehrer Boerhave [14]), sodann van Royen [15]) und Burman [16]), in England Joh. Jac. Dillenius [17]), den man als einen Begründer der Kryptogamenforschung, speziell der Mooskunde anzusehen hat und welcher kurz vor seinem Ende Haller als seinen Nachfolger bezeichnete [18]). Wir nennen ferner Hallers Studiengenossen in Tübingen Gmelin [19]), der durch seine Reisen in Sibirien bekannt geworden ist, dann Moehring [20]), Oeder [21]), Zinn [22]), Ludwig [23]), Heister [24]), Siegesbeck [25]), Sauvages [25a]) und andere mehr.

Aber unter allen ragt weit hervor der grosse nordische Botaniker Linné. Und auf die Beziehungen Hallers zu demselben wollen wir uns beschränken. Diese Beziehungen sind schon mehrfach erörtert worden [26]), allein dies geschah bisher meist nur ausgehend vom Standpunkte Linnés. Lassen Sie mich dieselben heute von demjenigen Hallers betrachten.

Wenn wir Haller und Linné miteinander in Beziehung bringen, so dürfen wir nicht vergessen, dass ihr Verhältnis zur Botanik ein sehr verschiedenes gewesen ist:

Linné war zwar, wie fast alle oben genannten Botaniker, Mediziner, allein er hat doch während des grössten Teils seines Lebens seine Zeit und Kraft auf den Dienst der Botanik konzentriert. Von allen Teilen der Erde floss ihm das Material für seine Arbeiten zu, und als «Genie der Ordnung» war er dazu praedestiniert, der Botanik Gesetze zu geben und ein System zu begründen, die auf lange Zeit hinaus ihre Gültigkeit behalten haben.

Ganz anders Haller. Bei ihm bewundern wir eine ganz ungeheure Vielseitigkeit. Aber neben seinen anatomischen und physiologischen Arbeiten trat doch die Botanik in zweite Linie; eine so umfassende Tätigkeit wie sie Linné auf diesem Gebiete entfaltete, war ihm daher versagt[27]), und so beschränkte er seine botanischen Untersuchungen auf die alpine und mitteleuropäische Flora. Allein ein Geist wie er musste mit offenen Augen auch die Umwälzungen verfolgen, welche durch Linné herbeigeführt worden waren und er musste zu denselben Stellung nehmen. Und so gewährt uns denn gerade die Betrachtung der Beziehungen zwischen Linné und Haller das grösste Interesse, weil sie uns in jene Zeit versetzen, in welcher Linnés Neuerungen sich Bahn brachen.

Haller und Linné sind fast genau Zeitgenossen gewesen: Am 23. Mai des letzten Jahres wurde zu Upsala die 200jährige Wiederkehr von Linné's Geburtstag gefeiert, und einen Monat nach Haller, am 10. Januar 1778 schloss auch der grosse schwedische Botaniker die Augen. Beide haben einen wichtigen Abschnitt ihres Lebens in Holland verbracht, Haller zur Zeit seiner Studien, Linné als er während des Aufenthaltes bei Cliffort seine ersten wichtigen Arbeiten veröffentlichte. Aber dennoch sind sie persönlich nie miteinander in Berührung gekommen; denn als Linné 1735 nach Leiden kam, war Haller bereits in Bern niedergelassen und im darauffolgenden Jahre trat er seine Professur in Göttingen an. Als dann Linné 1738 Holland verliess und nach Paris ging, hegte er die Absicht, Haller in Göttingen zu besuchen[28]). Dieser sah dem Besuche mit grosser

Freude entgegen, hatte auch bereits für diesen Anlass eine Reihe von Gegenständen zur gemeinsamen Durchsicht und Diskussion in Aussicht genommen[29]). Allein schliesslich war Linné genötigt, seinen Rückweg nach Schweden zur See zu nehmen und auf das Projekt zu verzichten.[30]).

So beschränkte sich der Verkehr dieser beiden Männer auf die in lateinischer Sprache geführte Korrespondenz. Wir sind über dieselbe, soweit es sich um Linnés Briefe handelt, unterrichtet durch die «*Epistolae ab eruditis viris ad Hallerum scriptae*»[31]). Man hat Haller die Publikation dieser Briefe, welche unter anderem mancherlei persönliche Verhältnisse Linnés und Urteile desselben über Zeitgenossen enthalten, sehr zum Vorwurf gemacht[32]). Allein da dieselben erst zwanzig Jahre nach Beendigung jener Korrespondenz erschienen sind und wirklich nichts für Linné Nachteiliges enthalten, so sind wir doch geneigt, uns zu fragen, ob dieser Vorwurf gerechtfertigt ist. Die Briefe Hallers sind, zugleich mit denjenigen Linnés, von J. E. Smith, in dessen Besitz Linnés literarischer Nachlass übergegangen war, in englischer Uebersetzung veröffentlicht worden[33]).

Werfen wir nun einen Blick auf diesen Briefwechsel! Haller hatte während der Jahre 1731—36 in der Nürnbergischen Zeitschrift *Commmercium litterarium noricum* eine Reihe von botanischen Untersuchungen über einzelne, namentlich alpine Pflanzen veröffentlicht[34]), unter denen namentlich die Beschreibung einer *Androsace* Linné's Wohlgefallen erweckte. Diesen folgte im Jahre 1736 Hallers Dissertation «*de methodico botanices studio absque praeceptore*»[35]). Das Erscheinen dieser Schrift veranlasste Linné, welcher sich damals bei Clifford in Hartecamp aufhielt, Haller am 3. April 1737 zu schreiben, ihn um Zusendung dieser Schrift zu bitten und ihm den Austausch von Publikationen anzubieten. Gleichzeitig war Linné das Gerücht zu Ohren gekommen, es beabsichtige Haller gegen sein kurz vorher aufgestelltes Sexualsystem eine Polemik zu eröffnen. Linné empfand schon damals eine grosse Hochachtung für Haller, der er durch Aufstellung des Genus *Halleria* Ausdruck gab[36]). Auch war er kein Freund von wissenschaftlichem Streite[37]). Daher fügte er jenem Briefe ein Postscriptum bei, in welchem er Haller bat, eine solche Polemik zu unterlassen. Haller ant-

wortete unter dem 14. April 1737 in einem sehr freundschaftlich gehaltenen Briefe[38]). Damit begann eine Korrespondenz, die bis Ende 1749 zeitweilig sehr lebhaft geführt wurde.

Wir sehen, wie die beiden Gelehrten hier ihre wissenschaftlichen Ansichten austauschen, wir sehen sie sich äussern über die wichtigste laufende Literatur, über zeitgenössische und frühere Botaniker. Sie halten einander auf dem Laufenden über ihre eigenen Arbeiten: wir können Schritt um Schritt verfolgen, wie Haller in jahrelanger Arbeit sein klassisches Werk über die Schweizerflora, die *Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum*[39]) aufbaut, wie sorgfältig und gewissenhaft er dabei zu Werke geht, so dass ihm Linné zurief: «es ist gewisslich unsterblich, da es ganz aus eigenen Beobachtungen besteht. Möchten wir mehr derartige Floren haben, die mit demselben Fleiss ausgearbeitet sind»[40]). — Die beiden Korrespondenten tauschen Beobachtungen über Pflanzen aus dem Norden und aus den Alpen miteinander aus und diskutieren über deren Identität oder Nichtidentität, was auch für Linné, der die Flora der Alpen nicht aus eigener Anschauung kannte, von grossem Werte sein musste[41]). Haller findet dabei, dass Linné oft gute Arten nicht als selbständig anerkennt[42]). Er gibt zwar zu, dass es ohne Kultur und wiederholte Beobachtung nicht immer möglich sei, festzustellen, was Spezies und was Varietät sei[43]). — Höchst interessant sind die Erörterungen über die Deutung der Sporenbehälter der Moose und Farngewächse, die in diesen Briefen oft wiederkehren. Haller äussert den — ich darf wohl sagen ganz modernen — Gedanken, er erblicke auffallende Verwandtschaft zwischen *Taxus* und *Equisetum*[44]), worauf Linné repliziert, er könne *Equisetum* nicht verstehen, da es ihm nicht klar sei, ob die Sporen desselben als Samen oder als Pollenkörner angesehen werden müssen[45]). Haller meint dann, der kapselartige Teil der Fructification sei der männliche und dazwischen seien die weiblichen untermischt[46]). Bekanntlich ist in diese Fragen erst durch Hofmeister's grundlegende Arbeiten Licht gebracht worden. — Eine einlässliche Besprechung finden der Aufbau des Systems und die Fragen der Pflanzen-Nomenklatur. Auf diese Punkte werden wir unten noch einlässlicher zurückkommen.

Auch persönliche Verhältnisse kommen zur Sprache. Haller gedenkt in kurzen Andeutungen des Hinscheides seiner ersten [47]) und seiner zweiten [48]) Gattin. Er deutet auch seine Hoffnung an, es werde ihm einmal vergönnt sein, wieder in seine Heimat zurückzukehren und knüpft daran eine Bemerkung, die uns zeigt, wie hoch er Linné schätzte: «Wenn ich je wieder zurückkehren kann, so habe ich dich dazu bestimmt, Erbe meines Gartens und meiner Ehrenstellen zu werden. Ich habe darüber mit den massgebenden Persönlichkeiten gesprochen» [49]). Diese Aeusserung rief einem überschwenglichen Dankesbrief von Linné, in welchem auch eine Autobiographie enthalten ist, die für seine Biographen eine äusserst wichtige Quelle geworden ist [50]).

Aber nicht immer verlief diese Korrespondenz in so freundschaftlichem Tone. Zu verschiedenen Malen sehen wir bei Haller eine starke Verstimmung gegen Linné zum Ausdruck kommen. Dieselbe zeigte sich besonders, als Linné in seiner 1745 erschienenen *Flora Suecica* an einigen Stellen Einwände und Bedenken gegen Haller'sche Angaben erhoben hatte, von denen er gewünscht hätte, dass sie privatim auf dem Wege der Korrespondenz erledigt worden wären [51]). Solche Stimmungen machten allerdings in den folgenden Briefen jeweils wieder freundlicheren Gefühlen Platz, aber sie wiederholten sich mehrmals bei scheinbar ziemlich geringfügigen Anlässen [52]). Es mögen sich diese Stimmungen zum Teil aus dem Temperament Hallers erklären der sich in seinem Tagebuche ja selber der Empfindlichkeit anklagt über alles, was ihm zu nahe tritt [53]). Dazu kam sein vielfach leidender Gesundheitszustand, auch vielleicht die vielen Angriffe und Anfeindungen, welche er damals von anderer Seite erleiden musste. Das erklärt aber nicht alles. Es muss vielmehr auch Linné's Verhalten, ganz abgesehen von den angedeuteten wissenschaftlichen Streitfragen, Haller Anlass gegeben haben, an eine unfreundliche Gesinnung desselben zu glauben [54]). Freilich mögen dabei auch unwahre Angaben von Feinden Linné's, die Haller aufsuchten, mit im Spiele gewesen sein [55]). All das hätte vielleicht vermieden werden können, wenn die beiden Männer sich einmal von Angesicht kennen gelernt hätten. Aber so können wir uns nicht darüber wundern, dass die Korrespondenz schliesslich aufhörte [56]) und eine Entzweiung eintrat, die weder durch die Ver-

mittlung von Rod. v. Valltravers[57]), noch durch neue Annäherungsversuche von Linné[58]) gehoben werde konnte. Aber nichtsdestoweniger sehen wir, dass Haller, trotz der oft scharfen Kritik, die er an Linné übte,[59]) doch dessen Verdiensten gerecht zu werden[60]) und sie ohne Neid[61]) anzuerkennen wusste.

Dies führt uns nun zu einer kurzen Besprechung der Stellung, welche Haller zu den wissenschaftlichen Anschauungen und Neuerungen Linné's einnahm. Der ungeheure Einfluss, welchen derselbe auf die Entwicklung der Botanik geübt hat, geht bekanntlich nach zwei Richtungen: einerseits die Schaffung von Gesetzen für die Benennung und Beschreibung der Pflanzen und die Durchführung dieser Gesetze, welche besonders auch in der binären Nomenklatur zum Ausdruck kam, andererseits die Umgestaltung des Pflanzensystems. Nach beiden Richtungen hin hat Haller zu Linné Stellung genommen.

In der ersten Zeit der Korrespondenz zwischen Haller und Linné finden wir letzteren besonders damit beschäftigt, die Pflanzengattungen zu begründen und zu revidieren. Es spielen denn auch Nomenklaturfragen in den Briefen vom Jahre 1737 eine sehr hervorragende Rolle. Wir sehen hier schon deutlich bei Haller einen mehr konservativen Zug gegenüber Linné's radikalem Vorgehen. Haller, dessen historischer Sinn sehr ausgebildet ist, zeigt sich der Aenderung von Namen abhold[62]) und verteidigt die Beibehaltung der bisherigen. Demgegenüber macht Linné geltend, dass schon vor ihm massenhafte Namenänderungen vorgenommen worden sind[63]), dass eine grosse Zahl von bisherigen Namen, wie namentlich alle auf *-oides* und *-astrum* endigenden zu Unklarheit Anlass geben[64]) und dass andere zu monströs sind, um beibehalten zu werden, wie z. B. *Hypophyllocarpodendron* und ähnliche[65]). Es ist daher in seinen Augen nötig, bestimmte Gesetze für die Namengebung niederzulegen[66]). Haller aber empfand diese Eingriffe Linné's als Herrschsucht, als eine Diktatur. Zimmermann, der Schüler und Freund Haller's, gibt wohl ziemlich genau dessen Gedanken Ausdruck, wenn er sagt[67]): «Linnaeus hatte seit einigen Jahren die ganze Botanik über einen Haufen geschmissen, damit er auf den Ruinen seiner Vorgänger sein eigenes Lehrgebäude aufzu-

führen befähigt sei; er verwarf alles, was nicht zu seinen Lehrsätzen passte und schickte die grössten Kräuterkenner in die Schule, wo sie erst die Deutungen der Namen, die er erschaffen hatte, die Gesetze seiner Ordnung lernen sollten. Herr Haller sah diesen neuen Diktator mit billigen Augen daher kommen: er begriff wohl, dass eine Reformation nötig war, aber er fand auch, dass sie zu weit ging.» In ähnlichem Sinne äussert sich Haller über Linné's Reformationen in der Systematik des Tierreiches anlässlich einer Kritik über dessen *Fauna Suecica*[68]): «Es muss allerdings vielen die unumschränkte Herrschaft zuwider sein, die sich Herr Linné über die Tiere angemasset hat. Er hat sich selbst als einen zweiten Adam angesehen und alle Tiere nach ihren Kennzeichen benennt, ohne sich um seine Vorgänger zu bekümmern». Bei dieser Stellung Haller's zu Linné's Neuerungen kann es uns auch gar nicht in Verwunderung setzen, dass der Sohn des erstern, gewiss mit seinem Einverständnis, Kritiken der Nomenklaturgesetze veröffentlichte, die Linné in seinem *Fundamenta botanica* niedergelegt hatte[69]).

Was die Benennung der *Arten* anbelangt, so war dieselbe bekanntlich vor Linné meist in der Weise erfolgt, dass der Name eine kurze lateinische Aufzählung der charakteristischen Merkmale darstellte, und das war ausserordentlich schwerfällig[70]). Nun hatte schon Rivinus[71]) abgekürzte Artbenennungen aufgestellt, die es ermöglichten, die Spezies durch ein einziges Wort zu bezeichnen; es sind das die «Nomina trivialia», welche wir heute mit dem Ausdrucke «binäre Nomenclatur» bezeichnen. Diese «Nomina trivialia» aufgegriffen und konsequent durchgeführt zu haben ist eines der Hauptverdienste Linnés, für das wir ihm noch heute den grössten Dank schulden. Haller konnte sich aber zur Anwendung dieser binären Nomenclatur nicht entschliessen und zwar deshalb, weil es ihm schien, es liege eine gewisse Oberflächlichkeit darin, und er es für allzu schwierig hielt, eine Spezies durch ein einziges Wort gut zu charakterisieren[72]).

Anders lagen die Dinge in Bezug auf das Pflanzensystem. Bekanntlich hatte Linné schon 1732 und dann besonders 1735 in seinem *Systema Naturae* zum erstenmale sein sog. Sexualsystem aufgestellt, in welchem er nach dem Verhalten der

reproduktiven Teile und besonders der Staubgefässe das Pflanzenreich in 24 Klassen einteilt. Nun war, wie wir gesehen haben, im Jahre 1737 Linné das Gerücht zu Ohren gekommen, es beabsichtige Haller dieses Sexualsystem zu bekämpfen. Dass letzterer sich in der Tat gegen dasselbe ablehnend verhielt, war richtig. Denn schon in seiner Dissertation *de methodico botanices studio* unterwirft er es einer Kritik: «Bis jetzt scheint mir dies eine schwierige Sache zu sein, dazu angetan alle bisherigen Systeme umzuwerfen, sowie verwandte Pflanzen auseinander zu reissen[73]).» Er gibt zwar zu, dass es natürliche Klassen mit einheitlicher Staubblattzahl gibt, aber er weist auf Beispiele hin, in welchen das nicht zutrifft. Und diese Stellung behält Haller auch noch in seinen letzten botanischen Werken bei; in der *Bibliotheca botanica* 1772 äussert er sich bei der Besprechung von Linné's System folgendermassen: «Die Anordnung selber weicht von der Natur sehr ab, indem sie natürliche Klassen zerreisst, sehr unähnliche Pflanzen vereinigt und sehr ähnliche von einander trennt»[74]). Dabei verkennt er aber durchaus nicht, dass dieses Sexualsystem einen grossen heuristischen Wert besitzt und der Botanik grosse Förderung gebracht hat; so lesen wir in seinem bekannten Aufsatze *über den Nutzen von Hypothesen* im Vorwort zur deutschen Uebersetzung von Buffons Naturgeschichte 1751: «Linnaeus trat im Norden auf. Er wählete sich neue Grundsätze, er gründete seine Methode auf eine Hypothese, auf die willkürliche Ordnung der Pflanzen nach ihren Staubfäden und Staubwegen. . . . Dieses neue Lehrgebäude tat die grössten Dienste. Alles wurde rege; von allen Kräutern wurden alle Teile der Blume und der Frucht aufs genaueste beschrieben, denn sie waren nunmehr alle nötig geworden. Die Botanik hebt seitdem ihr Haupt über alle Wissenschaften empor». Aber Haller konnte nie und nimmer einverstanden sein mit der Bedeutung, die von andern später diesem Linnéischen System beigemessen wurde[75]).

Allein auch Linné war sich dessen ganz genau bewusst, dass sein Sexualsystem eigentlich nur ein Notbehelf sei. Er spricht das in seinem ersten Briefe an Haller auf das Deutlichste aus:[76]) «Ich habe niemals gesagt, dass dieses mein System ein natürliches sei, im Gegenteil in meinem «*Systema*» habe ich

mich geäussert: *Kein natürliches botanisches System ist bis jetzt aufgestellt worden, mag auch das eine oder andere sich ihm nähern, auch strebe ich mit meinem System nicht ein natürliches an. Wahrscheinlich werde ich an anderer Stelle Fragmente eines solchen herausgeben etc. Inzwischen sind, in Ermangelung eines natürlichen Systems, künstliche unbedingt notwendig.* . . . Wenn du daher, fügt er zu Handen Hallers bei, ein natürliches System begründest, so werde ich es anerkennen.»

Es ist denn auch nach diesem Briefe von Linné in der Korrespondenz der beiden Männer kaum mehr vom Sexualsystem die Rede. Wohl aber finden wir in dem Briefwechsel sehr lebhafte Erörterungen über die Verwandtschaftsverhältnisse verschiedener Pflanzengruppen. Man sieht, es sind beide bestrebt, an diesem natürlichen System zu bauen. Und dennoch macht sich auch hiebei eine Verschiedenheit geltend, die mir charakteristisch scheint:

In seinem Briefe vom 3. Juli 1737 schreibt Haller[77]): «Ich gedenke, wenn ich kann, einer andern Spur zu folgen, welche mit der Natur besser im Einklang zu stehen scheint als das Aufstellen von Klassen, nämlich eher den Verwandtschaften der Pflanzen nachzuspüren als den Unterabteilungen des Systems, welche oft den natürlichen Genera Gewalt antun. . . . Das System oder die Methode ist dazu bestimmt, den Lernenden mit ausnahmslosen Merkmalen zu versehen; beim Studium der Verwandtschaften hingegen suchen wir die verborgene Verkettung der Natur auf». Eine solche Verwandtschaftsreihe meinte damals Haller z. B. aufzufinden von den Compositen zu den Scabiosen, welche ihrerseits am nächsten verwandt wären mit *Verbena, Mentha* und den typischen Labiaten. Letztere leiten zu den übrigen Didynamia über, und von da kommt man über *Polygala* zu den Papilionaceen.[78])

Solche Gedanken finden jedoch keineswegs Linné's Billigung. In seinem Antwortschreiben[79]) warnt er Haller davor, in die Fusstapfen Morrisons[80]) zu treten, indem er sagt: «Morrison hat zwar all sein Gutes von Caesalpin, doch scheint er darin von ihm abgewichen zu sein, dass er mehr der Kette der natürlichen Verwandtschaft nachgeht als den Merk-

malen. Du wirst aber ohne Zweifel aus seinem Versuch eine Lehre ziehen. . . . Wenn du nur Verwandtschaften suchst und keine Regeln oder Verbindungen, was erreichst du dann? etwa das versprochene System?»

Der Eindruck, der sich uns dabei aufdrängt, ist der: Linné stand, wenigstens damals, bei der Aufstellung des Systems das Bedürfnis nach einer Klassifikation im Vordergrunde, während Haller, wie dies vor ihm besonders Morrison und Ray getan,[81]) den Verwandtschaften nachspüren wollte. Freilich zur Durchführung dieses Gedankens — darin hatte Linné wohl Recht — war damals die Zeit noch nicht gekommen; erst in neuerer Zeit hat dazu die Descendenztheorie eine bessere Grundlage geschaffen.

Anmerkungen,
enthaltend Literaturnachweise, sowie weitere Ausführungen und Begründungen zum Texte des Vortrages.

[1]) Der vorliegende Vortrag wurde in der Festsitzung vom 15. Oktober im Hinblick auf die zur Verfügung stehende Zeit an einigen Stellen gekürzt. Wir geben ihn hier in unverkürzter Fassung. Auch sonst wurden da und dort gegenüber dem mündlichen Vortrag kleine Abänderungen angebracht.

Die Quellen, welche für diese Arbeit benützt wurden, sind ausser den einschlägigen Publikationen Haller's besonders die unten (Anm. 26, 31, 33) zitierten Veröffentlichungen von Stöver, Smith, Fée, Gistel, L. Fischer, Hjelt, Zimmermann, sowie L. Hirzel's Biographie Albrecht's von Haller in der Bibliothek älterer Schriftwerke der deutschen Schweiz, herausgegeben von J. Baechtold und Ferd. Vetter, Band III, 1882. — Ausserdem standen mir durch die gütige Vermittlung von Herrn Professor C. Schröter in Zürich die Manuskripte zweier Vorträge zur Verfügung, welche Prof. J. Jäggi † im Jahre 1877 oder 1878 in der zürcherischen botan. Gesellschaft über die Beziehungen zwischen Haller und Linné gehalten hat. — Dank dem Entgegenkommen von Herrn Dr. Hermann Escher konnte ich ferner die der Stadtbibliothek in Zürich gehörenden Briefe Albrecht's v. Haller an Johannes Gessner benützen, auf die ich durch Herrn Professor Vetter aufmerksam gemacht worden war. Auf einen unsern Gegenstand betreffenden Brief von Valltravers an Haller,

der sich in der Berner Stadtbibliothek befindet, machte mich Herr Prof. F. von Mülinen aufmerksam, und Herr Prof. Th. M. Fries in Upsala teilte mir die Kopie eines bis jetzt nicht publizierten Briefes von Linné an Haller mit. Den genannten Herren, sowie Herrn Landesbibliothekar Dr. J. Bernoulli in Bern spreche ich für ihre freundliche Mithilfe bei der Beschaffung dieses Materials meinen herzlichsten Dank aus. — Endlich bin ich auch Herrn Prof. O. Schulthess in Bern für die Revision der lateinischen Citate und ihrer Uebersetzungen sehr zum Danke verpflichtet.

Die biographischen Notizen über die Eingangs erwähnten Botaniker und Zeitgenossen Haller's sind folgenden Werken entnommen: Allgemeine deutsche Biographie; Biographie universelle ancienne et moderne; Rud. Wolf, Biographieen zur Kulturgeschichte der Schweiz, Erster Cyklus, Zürich 1858; Th. A. Bruhin, Geschichte und Literatur der Schweizer Floren (Jahresbericht über die Erziehungsanstalt des Benediktiner Stiftes Maria-Einsiedeln 1862/63 und 1863/64); Herzog, Athenae Rauricae 1778; Pritzel, Thesaurus Literaturae Botanicae 1872.

[2]) Wir zählen dieselben hier bei weitem nicht alle auf. Die Zahl der Namen, welche Haller in der Einleitung zu seiner *Historia Stirpium* aufzählt, ist viel grösser. Ueber diese schweizerischen Zeitgenossen Haller's siehe Bruhin l. c.

[3]) Johannes Gessner, 1709—1790. Ueber denselben s. Rud. Wolf: Johannes Gessner, der Freund und Zeitgenosse von Haller und Linné. Neujahrsblatt der naturforschendon Gesellschaft in Zürich auf das Jahr 1846, und Rud. Wolf, Biographieen zur Kulturgeschichte der Schweiz. Erster Cyklus 1858, p. 281—322.

[4]) Johann Jakob Scheuchzer, 1672—1733. Ueber denselben s. Rud. Wolf, Biographieen zur Kulturgeschichte der Schweiz. Erster Cyklus 1858, p. 181—228. — Sein Bruder Johannes Scheuchzer (1684—1738) ist der Verfasser der *Agrostographia*, von der Haller 1775 eine neue Ausgabe publizierte.

[5]) Abraham Gagnebin 1707—1800. Arzt in La Ferrière im Berner Jura.

[6]) Die Bannwarte Pierre Thomas und besonders Abraham Thomas, welche für Haller, namentlich in den Walliseralpen, Pflanzen sammelten.

[7]) Emanuel König 1698—1752. Professor der Anatomie und Botanik, dann der theoretischen Medizin in Basel.

[8]) Achilles Mieg, 1731—1799. Professor der praktischen Medizin in Basel.

[9]) Joh. Jak. Huber, 1707—1778. Schüler Haller's, für den er in Graubünden Pflanzen sammelte (s. Brief Haller's an Linné vom 24. Nov. 1738, Smith, Corresp. of Linnaeus, p. 329), später Prosektor in Göttingen, dann Professor der Anatomie in Cassel.

[10]) Benedict Staehelin, 1695—1750. Professor Physices in Basel.

[11]) Werner de Lachenal, 1736—1800. Professor der Anatomie und Botanik in Basel.

[12]) Horace Benedict de Saussure, 1740—1799. Professor der Philosophie in Genf, besonders bekannt als Erforscher der Hochalpen und durch seine Besteigung des Montblanc.

[13]) Charles Bonnet, 1720—1793. Ueber dessen pflanzenphysiologische Arbeiten s. Sachs, Geschichte der Botanik, p. 525 ff.

[14]) Hermann Boerhave, 1668—1738. Professor in Leiden.

[15]) Adrian van Royen, 1705—1779. Professor der Botanik in Leiden.

[16]) Johannes Burman, 1706—1779. Professor der Botanik in Amsterdam.

[17]) Joh. Jac. Dillenius, geb. in Darmstadt 1687, gest. als Professor der Botanik in Oxford 1747.

[18]) s. Zimmermann, Das Leben des Herrn von Haller 1755, p. 267.

[19]) Joh. Georg Gmelin, 1709—1755. Professor in Petersburg, später in Tübingen. Sein Briefwechsel mit Haller und andern ist (Stuttgart 1861) von Plieninger herausgegeben worden.

[20]) Paul Heinrich Gerhard Moehring, 1710—1792. Arzt in Jever.

[21]) Georg Christian Oeder, 1728—1791. Schüler Haller's in Göttingen, später Professor in Kopenhagen. Besonders bekannt durch seine *Flora Danica*.

[22]) Johann Gottfried Zinn, 1727—1759. Schüler Haller's, später sein Nachfolger als Professor der Botanik und Direktor des botanischen Gartens in Göttingen. (Vergl. Anm. 49.)

[23]) Christian Gottlieb Ludwig, 1709—1773. Professor der Medizin in Leipzig.

[24]) Lorenz Heister, 1683—1758. Einer der bedeutendsten Chirurgen des 18. Jahrhunderts, Professor an der Nürnbergischen Universität Altdorf, später Professor in Helmstädt. Auf botanischem Gebiete ist er besonders bekannt als Gegner Linné's. Haller schreibt über ihn an Gessner (31. Okt. 1750): «Heisterus caeterum non malus homo est. Sed vult esse botanicus, non botanicoides.»

[25]) Johann Georg Siegesbeck, 1686—1755. Mitglied der Akademie in St. Petersburg, vorher und nachher Arzt in Deutschland. Ebenfalls ein Gegner Linné's.

[25a]) François Boissier de Sauvages de la Croix, 1706—1767, Professor der Medizin und Botanik in Montpellier.

[26]) Ueber die Beziehungen Hallers zu Linné siehe namentlich:

Stoever, D. H. *Leben des Ritters Carl von Linné.* 2 Bände. Hamburg, 1792. An zahlreichen Stellen dieser Schrift finden

wir Mitteilungen, die sich auf Linné's Verhältnis zu Haller beziehen, wobei sich der Verfasser möglichster Objektivität befleisst.

Fée, A. L. A. *Vie de Linné rédigée sur les documens autographes laissés par ce grand homme.* Paris 1832. Es werden hier namentlich auf p. 92 ff. und 297 ff. die Beziehungen von Linné und Haller erörtert und an ersterer Stelle wird eine einlässliche Darstellung ihres Briefwechsels gegeben, wobei des Verfassers Urteile stark zu Ungunsten Haller's ausfallen. Wir werden unten Gelegenheit haben, in dieser Hinsicht einiges zu berichtigen.

Gistel, J. Fr. X. *Carolus Linnaeus, ein Lebensbild.* Frankfurt a. M. 1873. In dieser ganz überschwänglich gehaltenen Biographie kommt der Verfasser auch mehrfach auf Haller zu sprechen. So auf p. 42, 116, 148, 158, 163, 272, 306, 308, wobei er aber wiederholt in geradezu abschätziger Weise über denselben urteilt. Am stärksten ist wohl die Stelle p. 272, wo von den Gegnern Linné's, darunter auch Haller, die Rede ist: «Wer in aller Welt berief diese Kläffer zu dieser lächerlichen Feinheits-Diktatur? Wenn der Pferdapfel neben dem Baumapfel schwimmt, so mag er wohl auch sagen: Nos poma natamus»!! Diese Aeusserungen über Haller mögen vielleicht ihre Erklärung in einer Misstimmung des Autors über Bern und die Berner finden. Perty erzählt nämlich in seinen «Erinnerungen aus dem Leben eines Natur- und Seelenforschers des neunzehnten Jahrhunderts» (Leipzig und Heidelberg 1879), pag. 178, von Gistel folgendes: «Der Entomolog Gistl von München wurde auf unsere Empfehlung an der Realschule in Bern für Naturgeschichte und Geographie auf Probe angestellt, führte aber ein ungeregeltes und rohes Leben, so dass man ihm die Stelle wieder kündigte ....»

Hjelt, Otto E.A. *Carl von Linné i hans förhallande till Albrecht von Haller.* Helsingfors 1878. Diese Schrift enthält verschiedene vorher unbekannte Angaben von grossem Interesse. Ich möchte an dieser Stelle Fräulein Tillisch in Bern, die sich der Mühe unterzogen hat, mir diese Arbeit ins Deutsche zu übersetzen, meinen herzlichen Dank aussprechen.

Unter den Schriften über Haller, die diese Verhältnisse berühren, erwähnen wir:

Zimmermann, Joh. Georg. *Das Leben des Herrn von Haller.* Zürich, 1755. p. 181 f.

Wolf, Rudolf. *Biographieen zur Kulturgeschichte der Schweiz.* 2ter Cyclus. Zürich, 1859, p. 132.

Fischer, L. *Albrecht von Haller's botanische Leistungen,* in der Denkschrift auf den 12. Dez. 1877. Bern, 1877. p. 102.

Diese drei letztgenannten Schriften treten aber nur ganz kurz auf das uns interessierende Thema ein.

[27]) Haller schreibt darüber an Linné unter dem 24. Nov. 1738 (Uebersetzung von Smith. II. p. 331): «My studies and engagements,

of a different kind, draw me unavoidably aside; but my inclination always leads me to the charms of Flora. To Botany I wish to devote my leisure, my old age, and my fortune, in collecting drawings, plants, and books. May you, from whom Flora expects more than from any other mortal, make the most of your advantages, and one day or other return to a more genial climate!» —

[28]) Briefe an Haller vom 3. Jan. 1738 und März 1738 (Epistolae ad Hallerum I. p. 349 und 362).

[29]) Briefe an Linné vom 13. Okt. und 21. Dezember 1737 (Smith, Correspondence of Linnaeus Vol. II. p. 301 und 305).

[30]) Brief an Haller vom 22. Juni 1738 (Epistolae ad Hallerum I. p. 376).

[31]) *Epistolarum ab eruditis viris ad Alb. Hallerum scriptis Pars I. Latinae.* Bernae 1773—1775. 6 Bände. Die Briefe von Linné sind in Vol. 1, 2 und 3 enthalten. Einen in dieser Sammlung nicht veröffentlichten Brief teilt E. Aehrling *(Carl von Linné's Brefvexling.* Stockholm, 1885. p. VIII ff.) mit.

[32]) Siehe namentlich Smith, Correspondence of Linnaeus Vol. II. p. 436, und Fée, Vie de Linné l. c. Es wurde sogar erzählt, der Schlaganfall, der Linné im Jahre 1774 betroffen hat und an dessen Folgen er dann gestorben ist, sei dadurch veranlasst oder befördert worden, dass er unter diesen von Haller veröffentlichten Briefen auch denjenigen fand, in welchem er Haller die Geschichte seiner Liebe erzählt (Epistolae ad Hallerum Vol. I. p. 413 ff.). Indes erwähnt Stoever (l. c. Vol. II. p. 55, Anm.) dem gegenüber, dass dies von einem berühmten Ausländer, welcher sich damals in Upsala aufhielt, mit dem Beisatze bezweifelt worden ist: «ich glaube nicht und habe auch nicht bemerkt, dass sich Linné über den Abdruck seiner Briefe besonders sollte geärgert haben», auch Hjelt l. c. bezeichnet diese Erzählung als ein grundloses Gerücht.

[33]) James Edward Smith *A selection of the correspondence of Linnæus and other naturalists from the original manuscripts* Vol. II. London 1821. p. 228—437. — Da mir die Originale von Haller's Briefen an Linné nicht zur Verfügung standen, so habe ich im folgenden überall diese englische Uebersetzung zitiert.

[34]) Es sind das folgende Artikel: *Androsace minima,* Jahrg. 1731, p. 380. *Xeranthemum,* Jahrg. 1731, p. 395. *Saxifraga foliis integris et tridentatis hirsutis,* Jahrg. 1732, p. 96. *Veronica alpina Bugulæ facie,* Jahrg. 1732, p. 300. *Orchis palmata alpina spica densa albo viridi,* Jahrg. 1733. *Hedysari alpini et Veronicæ alpinæ frutescentis icones,* Jahrg. 1734. *Orchis petalis caudatis,* Jahrg. 1735, p. 29. *Melampyrum floribus hiantibus,* Jahrg. 1735, p. 92. *Cherleria* (cum icone), Jahrg. 1736, p. 105.

[35]) Im Jahre 1749 nochmals herausgegeben in Hallers *Opuscula Botanica* (Göttingen bei Wilh. Schmid.)

[36]) In seiner Schrift *Hortus Cliffortianus* 1737.

[37]) Er schreibt an Haller: «Horreo proelium intrare, cum, sive vincor sive vinco, tamen maculor; quis triumphavit absque vulnere? Semper aliquid hæret.» (5. April 1737. Epistolæ ad Hallerum I, p. 287) und bei späterer Gelegenheit erfahren wir, dass er hierin einem Rate von Bœrhave folgte: «Nostrum speculum, Bœrhavius, nunquam respondebat. Memor sum illius effati ad me; dixit mihi: nunquam debes respondere ad apologias, et hoc mihi promittas; promisi; et inde maxime profeci.» (Brief vom 13. Sept. 1748. Epistolæ ad Hallerum, vol. II, p. 409.)

[38]) Wir zitieren nach der Uebersetzung von Smith (Vol. II, p. 236f.) .... that I do not entirely agree with you as to the practicability of your system, founded on the sexes of plants. But it never came into my mind to enter into any controversy with you ... on the subject. Real lovers of science are necessarly united, in bonds of friendship, with those by whom science is advanced. Thus I was already much attached to you before you ever thought of me... Having said thus much, you will readily perceive that whenever, in our future correspondence, from which I anticipate so much pleasure, I may express any opinions different from yours, it will be in the secrecy of friendship, and not for public exposure. So, in my recent pamphlet (gemeint ist Hallers Dissertation *de methodico botanices studio),* I have treated of your system in such a manner, as neither to detract from your reputation, nor to condemn your sentiments. I have merely indicated some difficulties, which, in the application of your method to practice, might hereafter be obviated.»

In ganz ähnlichem Sinne äussert sich Haller in einem Briefe an Gessner vom 16. Jan. 1738: «Contra eum (Linné) scripserunt aut scribent Siegesbeckius Petropoli et Ludwig Lipsiæ ..... ego nollem et possim famam minuere viri in rem herbariam ardentissimi.»

[39]) Erschienen 1742. In neuer Bearbeitung 1768 unter dem Titel *Historia stirpium indigenarum Helvetiæ* publiciert.

[40]) Brief an Haller vom 18. Juli 1743 (Epistolæ ad Hallerum Vol. II, p. 112): «Quod ad opus ipsum attinet, est certe immortale, propriis observationibus utpote totum quantum constans; utinam haberemus plures ejusmodi floras, eodem studio elaboratas.» Interessant ist es auch, im gleichen Briefe zu sehen, wie Linné die in diesem Werke enthaltene Bearbeitung der Pilze, auf die Haller viel Arbeit verwendet hatte, beurteilt (l. c. p. 114): «In Fungis novum orbem detexisti, demonstrasti viam per hanc sylvam, quam nullus ante intrare potuit certo tramite; et Dillenii et Michelii Fungi nulli sunt; Hallero debemus omnia in his; opus immensi laboris.»

Es ist daher nicht recht verständlich, wie es kam, dass Haller

sich später so energisch gegen den Vorwurf wehren musste, es sei seine Historia stirpium ein Excerpt (*Appendix II ad Scheuchzeri Agrostographiam* p. 38) «Iterum enim judicium nobilis viri oportet est deprecari, qui de meis stirpibus Helveticis ita dixit, quasi *excerpta* essent, ut etiam loca auctorum indicaverim, ex quibus mea sumsissem. Fateor, hoc convitium ægre fero. Plantas Helveticas numerosis itineribus, meo labore, meo sumtu, publice neque adjutus, neque sublevatus, per annos fere 34 collegi, descripsi omnes ad ipsam naturam, nam vix decem puto cives esse, ullo modo mihi notas aut indicatas, quarum integram descriptionem non ad ipsum specimen consignaverim. Citavi per quos profeceram iconum auctores, aut qui aliquas utiles adnotationes ad cujusque stirpis historiam adtulissent; non sustinui enim debere quidquam cuiquam, quin solverem me eo aere alieno, dum adgnoscerem . . . Videant posteri, num justa sit merces meorum laborum, impensae vitae, impensorum bonorum, ut inter compilatores rejiciar. Patientur iidem, si justo dolori hactenus indulsi, ut me purgarem, nemini injuria facta.» *Wo* diese Anschuldigungen ausgesprochen wurden, ist uns nicht bekannt.

[41]) Linné schreibt zwar später an Sauvages (siehe Anm. 51), Haller habe wenig zu seiner Wissenschaft beigetragen.

[42]) Brief vom 17. Okt. 1746. In Smiths englischer Übersetzung (l. c., p. 400 f.) lautet der betreffende Passus folgendermassen: «Among your plants, pardon me for saying so, several genuine species are expunged, which I wish you would alter in another edition of your Swedish Flora. I cannot but think that we, by doing away with real species, render a great disservice to our science, and tend to reduce it to that poverty from which learned men have, with great efforts, raised it.» Hierauf bezieht sich auch Hallers Bemerkung in seiner Kritik der *Flora Suecica* in den Göttinger Gelehrten Anzeigen 1746, p. 330: «... Wie wir dann auch die vielen unechten Beinamen nicht anzuzeigen begehren, da fast auf allen Seiten ganz verschiedene und dem Herrn Verf. vermuthlich unbekannte Kräuter als blosse Varietäten von andern angegeben werden.» Dieser Vorwurf Hallers gegen Linné kehrt auch später wieder, so bei einer Kritik in den Göttinger Gelehrten Anzeigen 1764, p. 687, wo er sagt: «Herr von Linné klagt immer seine Tadler an. Aber hat er nicht zur mindern Achtung seiner Verdienste dadurch Anlass gegeben, dass er in der Botanik alle Benennungen fremder Verfasser, eine sehr kleine Zahl ausgenommen, auslöscht; auch wo sie offenbar besser sind? Hat er nicht die Entdeckungen derjenigen, die nicht alle seine Regeln annehmen wollen, unterdrückt? ihre neu gefundenen Pflanzen vorbeigegangen und ihre Verbesserungen unangezeigt gelassen? . . . Hat er nicht, so lang es ihm immer möglich gewesen, die von ihm für Varietäten gehaltenen und wahrhaftig doch verschiedenen Gattungen anzunehmen sich geweigert? Wiewohl er später

verschiedene endlich angenommen hat. — Wir wünschten, dass bei der Arbeitsamkeit des Herrn von Linné, bei seinem lebhaften Genie und der vortrefflichen Gelegenheit, die Wissenschaften aufzuklären, er sich überwinden könnte andern, gleichfalls mit Augen begabten und weiter nach Süden lebenden, vieles also frisch vor sich habenden Männern etwas mehr zutrauen . . . möchte.» — Ganz ähnlich äussert sich Haller in seiner *Bibliotheca botanica* 1772 bei der Besprechung von Linné's *Species plantarum* und dessen *Flora Suecica*. Bei letzterer sagt er «Multas ubique veras meridionalium regionum species pro varietatibus habuit, quas ipse non legisset.» Doch gibt er auch hier zu, dass Linné später manches berichtigt habe (Vergl. auch Hallers Kritik über die *Flora Suecica* unten in Anm. 51).

[43]) Ebenfalls im Brief vom 17. Okt. 1746 nach Smiths Übersetzung, l. c., p. 401: «. . . We cannot, in all cases, say what is a species and what a variety; at least not without culture and repeated observations.»

[44]) Brief vom 26. Sept. 1739 (in Smiths Übersetzung, l. c., p. 341f.) «Indeed I meet with many very striking affinities between trees and herbs, as between Fagus and Xanthium, Taxus and Equisetum.»

[45]) Brief vom 15. Sept. 1740 (Epistolae ad Hallerum Vol. II, p. 22): «Certe adhuc non intelligo Equisetum, an ista semina sint vera semina? vel farina staminum? certe structura spicae Taxi staminibus simillima est: an terrae mandata semina excrescant germinentque? Si capsulae seminales, ubi stamina? si stamina, ubi tum semina?»

[46]) Brief vom 19. Sept. 1740 (in Smiths Übersetzung, l. c., p. 352): «The capsular part of the fructification (von Equisetum) I take to be the male, amongst which the females are intermixed, as in Ferns.» Es ist nicht recht verständlich, was Haller damit meint.

[47]) Brief vom 14. April 1737 (in Smiths Übersetzung, Vol. II, p. 239): «. . . Anblatum has indeed four very large apices . . . I know not how I came to reckon them as eight, which is contrary to my notes, except that my mind, at the time I wrote, was overset by the death of my beloved wife, which may easily account for any such oversights» und Brief vom 12. Sept. 1737 (in Smiths Übersetzung, p. 289): «I must premise, that, immediately after my first coming to settle here, the loss of my most amiable and accomplished wife so overwhelmed me, that any faults which may have crept into the inaugural dissertation . . . may be entitled to indulgence.»

[48]) Brief vom 25. Aug. 1740 (in Smiths Übersetzung, Vol. II, p. 346): «A fatal child-birth deprived me, about two months since, of my wife, who was endeared to me by her manners, her accomplishments, and her connexions. God still reserves me for whatever may be his pleasure.» Etwas weiter fügt er bei: «But may the Supreme Governor of all things teach you, as well as me, that there is nothing in this uncertain state which can shield us against the terrors

of an approaching and inevitable eternity; fame, riches, and the dearest attachments, are of no avail; nor any thing else but the Divine favour.»

[49]) «If at any time my native country should invite me, or I can ever, as I hope, return to it, I have fixed upon you, if the situation be worth your having, to inherit my garden, and my honours, such as they are. I have spoken on this subject to those in whose hands all these concerns are placed.» (Brief geschrieben von Göttingen am 24. November 1738, Übersetzung von Smith, l. c., p. 331). In der Tat ist denn auch im Jahre 1754, nach Hallers Wegzug, ein Ruf nach Göttingen an Linné ergangen. Hjelt teilt (l. c.) einen Brief von Linné an dessen Jugendfreund Beck mit, der auch für die Biographen Hallers von Interesse ist und den wir deshalb hier z. T. wiedergeben. Er ist datiert vom 15. Okt. 1754 und lautet (teilweise in deutscher Übersetzung aus dem Schwedischen): «Heute habe ich den Brief von Baron Münchhausen erhalten, der schreibt: Hallerus sortem infelicium eorum, qui nunquam contenti semper plura cupiunt, jam expertus est et redire desiderat, sed noluimus hactenus de novo cum illo tractare, quia semper nimis intolerabilis contra socios fuit. Professiones ejus adhuc ad interim a Professoribus Zinn, Vogel et Roderer observantur. Optarem Te V. I. provinciam nostram praesentia tua ornare et in locum Halleri succedere velles, sed quid juvet, optare. Rex benignissimus et compensator meritorum, ornamentum patriae numquam permitteret; interim rescribe. Was soll ich antworten, an patria ubicunque bene? . . .»

Bruhin gibt folgende Darstellung jener Äusserung Hallers gegen Linné (l. c.): «Im Mai 1736 erhielt Haller einen Ruf als Professor der Botanik, Anatomie und Chirurgie nach Göttingen. Es zeugt von Hallers edelm Charakter, dass er zu dieser höchst ehrenvollen Stelle seinen Rival Linné, dem ein solches Anerbieten damals sehr erwünscht sein musste, vorschlug. Der Brief, den er deshalb an Linné schrieb, verfehlte aber seine Bestimmung und so entschloss sich dann Haller dem Rufe Folge zu leisten.» Dies ist insofern unrichtig, als Haller bereits in Göttingen Professor war, als er jenen Brief an Linné schrieb.

[50]) Brief vom 12. und 15. Sept. 1739 (Epistolae ad Hallerum Vol. I, p. 413).

[51]) Die Darstellung, welche Fée von diesem Zwischenfalle mit der *Flora Suecica* gibt, ist geeignet, Haller in einem unberechtigterweise ungünstigen Lichte erscheinen zu lassen und bedarf daher in einigen Punkten der Berichtigung: Fée schreibt: «Linné, en publiant sa Flora Suecica, avait inséré çà et là plusieurs remarques dictées par l'amour de la science. Rien d'amer ne s'y faisait voir, et le nom de Haller était toujours accompagné d'une épithète honorable. Nous avons lu avec une grande attention la Flora Suecica et pesé

soigneusement toutes les expressions qu'elle renferme; notre étonnement n'a point connu de bornes en acquérant la certitude que Haller aurait dû plutôt remercier Linné que de le blâmer aussi amèrement. L'explication de cette conduite se trouve dans un voyage que Rosen, ennemi secret de Linné, fit à Berne (sollte wohl heissen Gœttingue), vers la même époque. Haller, prévenu contre son correspondant, prit de l'humeur et lui écrivit en ces termes (Folgt der Brief Hallers vom 8. April 1746) . . . La mauvaise humeur de cet illustre savant l'a tellement aveuglé que, loin de se justifier aux yeux du lecteur impartial, il met en évidence la bonne foi et la sage retenue de son correspondant. — Linné dut être sans doute vivement peiné de recevoir la lettre dont nous venons de parler, quoique déjà sa correspondance lui eût appris combien il était difficile de conserver la bonne harmonie avec un savant aussi susceptible; il vit dès-lors qu'il perdait un ami. Dédaignant de se justifier d'imputations injurieuses, il rangea cette lettre parmi celles auxquelles il ne répondait pas.»

Dies letztere ist nun nicht richtig und rührt davon her, dass Fée den Antwortbrief von Linné vom 20. Mai 1746 nicht kannte. Derselbe war nämlich auch Smith, auf den Fée sich stützt, nicht bekannt und wurde erst 1885 von Aehrling publiziert. In diesem äussert Linné seine Verwunderung darüber, dass jene Bemerkungen in der *Flora Suecica* Haller so sehr verletzt hätten; er geht dieselben Punkt für Punkt durch, um ihm zu zeigen, dass nichts Verletzendes darin gelegen und sagt zum Schlusse: «In Flora Ceylanica, quae proxime prodibit, faciam ut aliter de me sentias et ut totus orbis videat me non scripsisse contra Te, sed Te laudasse. Si his non contentus evadas, tum ego juvare nequeo.»

Fée fährt dann fort: «toutefois, faisant une juste distinction entre l'homme prévenu et le savant, Linné continua de correspondre, accusa réception de la lettre, et donna, comme par le passé, à Haller communication de tout ce qui avait rapport aux sciences que tous deux cultivaient avec tant de distinction; pourtant Linné se montra sensible aux plaintes de Haller et en donna une preuve éclatante dans sa préface de la Flora Ceylanica, où il mit ces phrases destinées à consoler l'ami trop susceptible (folgt das Zitat). Haller ne fut point satisfait de cette réparation. Ce professeur (lettre du 27 Juin 1746) revint encore sur ses prétendus griefs et n'obtint aucune réponse.» Auch das gibt ein ganz falsches Bild von den Vorgängen: Der Brief Hallers vom 27. Juni 1746 ist geschrieben, lange bevor die *Flora Ceylanica* erschien (1747), und enthält die ganz natürliche und unmittelbare Antwort auf Linné's Brief vom 20. Mai 1746. Was lag näher, als dass Haller darin noch einmal genau präcisierte, was ihn in Linné's *Flora Suecica* unangenehm berührt hatte: Es war einmal der Umstand, dass Linné seine Aussetzungen *öffentlich* macht, während

sonst dergleichen Differenzen brieflich erledigt worden waren. Sodann empfand es Haller, dass *nur über ihn allein* und sonst über niemand in diesem Werke kritische Bemerkungen gemacht wurden; es konnte das bei dem Ansehen, welches Linné schon damals genoss, Haller's wissenschaftlichem Rufe schaden. Endlich sind in Haller's Augen die Worte: «Hallerus quo jure hanc separet a Saxifragis, ipse videat» der Ausdruck einer Verachtung, die mit der Freundschaft unverträglich ist. Aber damit schliesst Haller die Diskussion über diesen Punkt: «Now I entreat you not to be angry, nor to charge me with enmity, which is foreign to my nature, for I have always felt and written concerning you in a widely different manner. It remains therefore for you openly to testify your esteem for me, as I have ever, on all occasions, shown mine for you; and here let there be an end of these altercations.» (in Smith's Uebersetzung p.395). Er kommt dann in seinen Briefen an Linné nur noch einmal auf die Sache zurück, am 25. Mai 1747 im Zusammenhang mit andern Klagepunkten: «I am blamed in very many parts of your Flora Suecica and the names of all the plants which I first determined, except one, are changed.» Wir sehen, Haller spricht sich Linné gegenüber offen aus. Viel milder und objektiver äussert er sich dagegen über diesen Vorfall Dritten gegenüber. An seinen Freund Gessner schreibt er unter dem 17. Juni 1746 ganz objektiv: «In Flora Suecica (Linnaeus) passim me carptitat, per epistolam tamen testatum vult id non malo animo fecisse.»

In den Kritiken, welche Haller über die *Flora Suecica* publiziert hat, finden wir folgende Bemerkungen: In den Göttinger Gelehrten Anzeigen 1746 p. 330: «Auf verschiedenen Stellen sind einige Ausdrücke und Widerlegungen dem Herrn Verfasser aus der Feder gefallen, deren Uebereilung leicht zu widerlegen wäre, wann wir entweder in Streitschriften einrücken wollten oder den andern Verdiensten des Herrn L. nicht einige Menschlichkeiten zu Gute hielten.» In der Besprechung desselben Werkes in der *Bibliotheca botanica* Haller's 1772 p. 247 heisst es: .... «Nonnunquam in alios scriptores asperius animadvertit.»

Linné hat dann in der zweiten Auflage der *Flora Suecica* (1761) die Stellen, welche Haller verletzt hatten, weggelassen. Er schreibt am 14. April und 22. August 1754 an Sauvages: «So hoch wie Sie mich in blinder Liebe loben, so tief beurteilt mich Haller aus blindem Hass; ich habe genau alles überlegt und untersucht, meine Angriffe habe ich gleich geändert, so dass wenn eine neue Auflage erscheinen wird, dieselbe viel besser werden wird. Sie sagen mir alles in freundlicher Weise und Haller speit Feuer und Flammen. Doch hat er wenig zu meiner Wissenschaft beigetragen.» Dieser aus der Arbeit von Hjelt entnommene Passus bezieht sich, wie wir annehmen, auf die *Flora Suecica*.

[52]) Schon in Haller's Brief vom 12. Sept. 1737 (s. Smith. l. c. p. 289) anlässlich von brieflichen Bemerkungen Linné's über Haller's Dissertation *de methodico botanices studio*. Dann wieder Ende 1746 und Anfang 1747 aus Anlass der Frage nach der systematischen Stellung von *Granadilla*.

[53]) Albrecht von Haller's *Tagebuch seiner Beobachtungen über Schriftsteller und über sich selbst*. II. Teil Bern 1787 p. 265 (13. Jan. 1747). — Vergleiche dazu auch Hirzel's Biographie p. CLXXVII: «Endlich war der letzte und vielleicht nicht der geringste Grund dieser innern Unbehaglichkeit Haller's reizbare, leidenschaftliche, bald in melancholisches Grübeln versinkende, bald in rastloser Arbeit sich aufreibende Natur.... Man kann diese verschiedenen Stimmungen, von welchen Haller damals (es ist vom Jahre 1737 die Rede) beherrscht wurde, in den zum Teil ganz entgegengesetzten Aeusserungen der Briefe Haller's .... ziemlich deutlich verfolgen;» und p. CCXCI Anm. 2 aus J. D. Michaelis Lebensbeschreibung: «er war sonst etwas argwöhnisch und wurde leicht, auch durch eine Kleinigkeit, beleidigt.»

[54]) In seinem Briefe vom 25. Mai 1747 an Linné (Uebersetzung von Smith l. c. p. 413) klagt Haller: «I find myself neglected by you; our correspondence and our interchange of books are interrupted; the communication of any of your northern plants and mosses is evaded....» — An Rosén schreibt Haller unter demselben Datum (s. Stoever, das Leben des Ritters Carl von Linné. Vol. I. p. XVI) über Linné: «....Multum ipsi tribui, peperci erroribus, famam auxi: non invenio eum meae comitatis fructum, quem sperare poteram..... Laboriosus certe homo est et naturae cupidus, hinc mihi carus, sed cujus mores mecum nescio quid inaequabile habent et inconstans et asperum.» —

Wiederholt äussert sich Haller über Linné auch in seinen Briefen an Johannes Gessner:

22. Jan. 1745: ....«Linnaeus nemini quidquam mittit, ingratus homo, ut a viris audivi, qui a Cliffortio habent.»

14. Juli 1749: ....«Linnaeus promittit tibi multa, praestabit nihil. Ita agit cum omnibus...»

31. Oct. 1750, also gerade in der Zeit, in welcher der Briefwechsel aufgehört hatte: «De me quidem non optime meritus est Linnaeus, qui clam omnia mea deprimere conatus est. Sed nihil inde decedit mei animi, qui ejus merita et magnos labores recte aestimem.»

Auffallend ist eine Aeusserung, die Haller schon im Jahre 1738 Gessner gegenüber macht (Brief vom 18. [Okt.?] 1738). Es handelt sich um die beabsichtigte Herausgabe seiner *Enumeratio stirpium*: «Malui immaturiorem foetum edere, quam periculum subire, ut vel morte mea omnia jacerent, vel alius denuo, ut in multis fecit Linnaeus

et Micheli, id omne quod novum erat nobis subripiat....» Worauf diese Aeusserung beruht, ist uns unbekannt. — Vergl. auch den untenstehenden (Anm. 58) Brief von Valltravers.

[55]) Dass Feinde Linné's wirklich die Hand im Spiele hatten, geht aus obiger Darstellung von Fée (Anm. 51.) und ganz besonders aus dem unten (Anm. 58) abgedruckten Briefe von Rod. Valltravers hervor, mit dessen bezüglichen Angaben sich die Ausführungen in Stoever's Biographie, Vol. II, p. 318ff., inhaltlich decken.

[56]) Der letzte Brief Linné's datiert vom 26. Sept. 1749, der letzte von Haller vom 23. Oktober 1749. Man hat das Aufhören dieses Briefwechsels damit in Zusammenhang gebracht, dass um jene Zeit der erst 16jährige Sohn Haller's, Gottlieb Emanuel, eine Reihe von Einwänden gegen Linné's *Fundamenta botanica* veröffentlicht hat. Dieselben sind unter folgenden Titeln erschienen:

1. Epistola qua viro illustri atque experimentissimo Alberto de Haller parenti omni qua par est pietate colendo de natalibus gratulaturus dubia quaedam ex clarissimi Linnaei fundamentis botanicis hausta offert Theophilus Emanuel de Haller. Gottingae, 1750.
2. Dubia ex clarissimi Caroli Linnaei Fundamentis botanicis hausta tradere pergit ... Theophilus Emanuel de Haller (Gratulationsschrift, J. G. Zimmermann gewidmet). Gottingae, 1751.
3. Nuper proposita dubia contra illustrem Carolum Linnaeum illustraturus ... Theophilus Emanuel de Haller (Walstorf als Gratulationsschrift gewidmet). Gottingae, 1752.
4. Dubiorum contra sectionem septimam Fundamentorum botanicorum illustris Linnaei manipulus primus (P. C. Leonhard als Gratulationsschrift gewidmet). Gottingae, 1753.
5. Dubiorum contra sectionem septimam Fundamentorum botanicorum illustris Linnaei manipulus secundus (A. T. Sproegel als Gratulationsschrift gewidmet). Gottingae, 1753.

Die beiden letztgenannten Schriften gehören zusammen und stellen nicht die Fortsetzung der drei ersten dar, sondern eine neue Bearbeitung, die z. T. die gleichen Abschnitte der Fundamenta behandeln wie die früheren drei.

Fée und Gistel (l. l. c. c.) stellen diese Publikationen fast als ein Verbrechen gegen Linné hin. Sollte aber eine Kritik in einer Materie, über die verschiedene Anschauungen möglich sind, zumal wenn sie so sachlich gehalten ist, wie die vorliegende, ein so grosses Unrecht sein? Wenn Linné das so angesehen und darin einen Grund zum Abbrechen der Korrespondenz erblickt hätte, so hätte er nicht dem jungen Haller, welcher ihm übrigens auch persönlich schrieb, durch seinen Schüler Loefling in so freundlichem Tone antworten lassen. (Der Brief Loefling's ist in der zweiten der obigen Schriften abgedruckt.) Später hat übrigens Theophil Emanuel

Haller Linné für diese Publikationen um Entschuldigung gebeten. Linné berichtet darüber an Sauvages in einem Brief vom 20. August 1753: «quaeque damnat ipse et dicit juveniles pruritus» (nach Hjelt l. c.).

[57]) Johann Rodolph von Valltravers (Mitteilungen über denselben verdanke ich den Herren Dr. C. Baeschlin, Prof. F. von Mülinen, Prof. Th. M. Fries) war Bürger von Biel und ist geboren in Bern im Jahre 1723. Er hielt sich meist in England auf, wo er churpfalzbayrischer Legationsrat und Agent am grossbritannischen Hofe war. Zeitweilig finden wir ihn aber auch in der Schweiz. 1763 kaufte er in Biel ein Haus. Er wurde 1761 Ehrenmitglied der ökonomischen Gesellschaft in Bern, an deren Arbeiten er regen Anteil nahm. In den Jahren 1760—61 machte er als Gouverneur der beiden jungen russischen Barone Demidoff eine Reise nach Norwegen und Schweden; dort kam er mit Linné zusammen und wurde Ehrenmitglied der Königl. Gesellschaft in Upsala. Er stand auch mit Haller in Korrespondenz. (Rud. Wolf druckt in den Mitteilungen der naturforschenden Gesellschaft in Bern aus dem Jahre 1847 mehrere seiner Briefe an Haller ab.) Einige Zeit nach seiner Rückkehr aus Schweden, schrieb er von Bern aus einen Brief an Haller, der sich damals in Roche befand, und versuchte in demselben Haller gegen Linné freundlicher zu stimmen und zwischen beiden Männern zu vermitteln. Dieser bisher nicht publizierte Brief befindet sich in der Stadtbibliothek in Bern und ist datiert vom 11. Januar 1762. Der betreffende Passus desselben lautet:

«... When I left London in August last, I was charged by Prof[r] Hübner... and by my friend Peter Colinson, to give their best respects to you.

I received the same charge from Prof[r] Linnaeus at Upsala, about 8 months ago, in these words:

«« Hallerus, olim optimus meus amicus, nunc vero inimicus, dicit, quod in Flora suecica male de eo locutus sim in aliquibus locis: monstret verbum in quo male tractetur, etsi in opere helvetico subjunxerit, mihi videndum esse, an possim asserere cum jure ea quae assero. — Rothmanno objecit, quod imaginem suam ad januam domuli mei affixerim; quod falsissimum; stetit scilicet in eodem loco, ubi nunc, in auditorio meo privato, inter Bothanicos, absque ullo ordine, uti testari possunt omnes intrantes. — Amethisteam in Amethystinam non convertissem, nisi ob principia mea philosophiae bothanicae, secundum quae adjectiva arceo.»»

He spoke very respectfully of you in all occasions, during my whole attendance on his lectures, and expressed much concern at the ennemity, which a scoundrel of his scolars, Rothmann, had found means to inspire into your mind by a thousand impositions on you and by the blackest ingratitude. For my part, all I know of the

matter, is, that it would by great pity, if the two greatest men in Europe, in point of learning, ingenuity, performances, reputation and intrinsecal worth, such as you and Linnaeus, should live at variance, whilst they might unite their endeavours in the pursuit of useful knowledge and truth...»

[58]) Zu diesen Versuchen Linné's, mit Haller wieder in Verbindung zu treten, gehört der bisher unpublizierte Brief, den ersterer am 14. März 1766 an Haller schrieb, und mit dem er ihm seine Schrift: *Clavis medicinae duplex, exterior et interior* übersandte, die er fünf «medicis secularibus», worunter «physiologo summo» Haller gewidmet hatte. (Gütige Mitteilung des Herrn Prof. Th. M. Fries in Upsala, der mir eine Abschrift dieses Briefes zur Einsicht sandte.) Haller antwortete auf diese Sendung unter dem 10. April 1766 und sagt unter anderem (s. Smith's Uebersetzung l. c. p. 435): «I will take care to make manifest some proof of my gratitude.» Er knüpft daran die Bitte um Zusendung von trockenen Exemplaren seltenerer nordischer Pflanzen. Aus diesem kurzen Briefwechsel hat sich jedoch keine Wiederbelebung der Korrespondenz ergeben.

Von einem zweiten Versuche Linné's, die Beziehungen zu Haller wieder aufzunehmen, lesen wir in einem Briefe Haller's an Joh. Gessner vom 29. Juli 1772, wo es heisst: «Linnaeus per Murrayum amicitiam meam quaerit. Neminem odi, omnibus bene cupio, sed penes eum est invidiae et injusticiae plurima exempla emendare, quibus mihi dudum nocuit et nocet.» Man könnte geneigt sein zu denken, dass dieses ablehnende Verhalten Haller's Linné zu den unten (Anm. 61) zitierten Aeusserungen über Haller veranlasst hat.

[59]) Z. B. der oben (Anm. 42) zitierte Passus aus den Göttinger Gelehrten Anzeigen vom Jahre 1764 und die unten angeführte Stelle aus derselben Zeitschrift vom Jahre 1746, p. 670. — Linné äussert sich über diese kritische Tätigkeit Haller's in einem Briefe an J. N. Moré vom 24. Jan. 1765, den Hjelt zitiert, folgendermassen: «Es ist schade, dass niemand in Upsala die Acta Goettingensia hat. Ich habe selbst den Anfang, aber seit ich mich in jeder derselben unschuldigerweise so hart von Haller angegriffen sah, habe ich keine Lust mehr, mich mit ihnen zu amüsieren.» (Uebersetzt aus Hjelt.)

[60]) Siehe die prächtige und treffende Charakteristik, die Haller in seiner *Bibliotheca botanica* 1772, Vol. II, p. 244 von Linné gibt:

«Hoc anno 1732 primum Caroli Linnaei opusculum prodiit, viri, qui maximam in universa re herbaria conversionem molitus est, et qui omnino pene integre suo fine est potitus. A natura ardente animo instructus, acerrima imaginatione, ingenio systematico, opportunitatibus imprimis posteriore suae vitae parte usus copiosissimis, cum ex universo orbe undique ad eum certatim naturales thesauri confluerent, omnibus sui animi viribus, quas possidet maximas, in novam rei herbariae constitutionem incubuit: seque vivente et super-

stite placita sua a plerisque suis coaetaneis recepta vidit. Neque dissimulari potest, multo accuratius, quam prius solebat, ab eo singulas plantae partes definitas esse, multoque magis naturam exprimere, quae nunc dantur, descriptiones, etsi novam fere linguam ad eam rem excogitatam fuisse fatendum est.»

Siehe ferner den mitgeteilten Passus aus der Vorrede zu Buffon.

[61]) Der Vorwurf des Neides wurde Haller in der Tat von Linné gemacht. Hjelt zitiert einen Brief, den letzterer am 10. Aug. 1773 an denselben Murray richtete, von dem oben (Anm. 58) die Rede ist. Wir geben in deutscher Uebersetzung aus Hjelt den betreffenden Passus wieder: «Armer Haller, der so von Neid aufgefressen wird, der sein eigenes Herz kaut, mich rührt er nicht. ««Was geht es mich an, dass der Hund mich anbellt.»» Haller zeigt nur der anständigen Welt, dass er selbst eine schwarze Seele besitzt. Der Arme, der zu einem solchen geschaffen ist, er musste so werden. Die Welt besteht aus Bösen und Guten; was geht es mich an, dass in einer Irrenanstalt die Sinnesverwirrten mich auslachen. Meine vernünftigen Nachfolger verachten sie gleich wie ich.» Wir wissen nicht ob der Inhalt dieses Briefes Haller bekannt wurde; aber so viel ist sicher, dass er sich gegen den Vorwurf des Neides wiederholt auf das Entschiedenste verwahrt. In dem Vorworte zu den *Epistolae ab eruditis Viris ad Hallerum scriptae* sagt er: «Ex Linnaeanis epistolis adparet, quam non invidus in virum fuerim, etiam cum suis objectionibus me lacessivisset, neque displicuit mihi, injustam accusationem re ipsa, et proprio Linnaei testimonio refutare.» Und in *Appendix I zu Scheuchzers Agrostographia* schreibt er: «Nulla me invidia a repetendis trivialibus nominibus revocat, ut doleo nobili viro (Linné) excidisse, quem sui inclementissimi judicii certo poenitebit, quando depositis iris res ipsas pensitabit..... Qua invidia aut eum virum presserim, aut alios ill. viros, facile est ex meis scriptis judicium, quae in omnium cl. manubus sint, et in quibus meam de Linnaeo sententiam dixi. In ea si quidquam est, in quo defuerim grato in virum suis laboribus de re botanica optime merito animo, nihil deprecor, quin publice displiceam. Si nihil est ejusmodi, tunc quidem spero, nullam ob culpam me punituros veri amantes, quae non sit mea.» Und einem Manne von der aufrichtigen Gesinnung eines Haller dürfen wir solche Worte glauben!

Uebrigens hatte auch Haller den Eindruck, Linné sei neidisch. In Bodemann *Von und über Haller* finden wir (nach gütiger Mitteilung von Herrn Prof. Vetter) folgende Aeusserungen von Haller: p. 65 (an Zimmermann, Roche, 3 mars 1762): «J'ai reçu un enorme paquet de Leide, mais pas une pièce de Linnaeus. Cet auteur envieux aura demandé à ses compatriotes, qu'on me retranche cette source de lumière» und p. 91 (Hallers Aufzeichnungen für Zimmermanns Haller-Biographie 1755): «J'ai découvert des plantes nouvelles, de nouveaux

genres adoptés malgré l'envie par Linnaeus (Aretia, Cherleria, Embolus) et plus encore par d'autres auteurs (Scopoli etc...)». Siehe auch den in Anm. 58 zitierten Passus aus Hallers Brief an Gessner vom 29. Juli 1772.

[62]) Linné schreibt an Haller unter dem 8. Juni 1737 (Epist. ad Hall. I, p. 304) «Scio te ab innovatione nominum esse alienum».

Ueber diesen Gegenstand äussert sich Haller in einem Brief an Gessner (30. Mai 1737) folgendermassen: «Nuper Linnaeus suam Floram Laponicam emisit, in qua fere 600 plantae habentur et ex iis multae alpinae. In nominibus mutandis omnem fere aequitatem excessisse videtur et in suas leges pecasse quando voces in graeco sermone latinis respondentes imposuit aliis stirpibus...»

[63]) Brief an Haller vom 8. Juni 1737 (Epist. ad Hall. I, p. 304): «Si colligas omnia nomina generica a Tournefortiano tempore in hunc diem mutata, mille plura erunt, licet insensibile introducta».

[64]) Derselbe Brief (l. c., p. 303): «Cur *oides* displiceat? quia est asylum ignorantiae. Botanici recentiores vix alia nova introduxere nomina, quam in *oides* desinentia. Adeoque si mille mihi ostendebantur nova genera, modo addito *oides* extemplo omnia nomina absolverem. Vidisti forte abusum apud recentiores: non amo nomina caudata, caudae obruunt et confundunt memoriam, e. gr. Alsine, Alsinoides Raj. Alsinella D., Alsinastrum Vaill., Alsinastroides Kr. Alsinastriformis Pluk., Alsinanthenos Raj. Alsinanthemum Kr. possis haec nomina distincta tenere? ego non possum haec et similia; annon abusus». «Dein si genera distincta sint, cur non quoque bene distinctum nomen, cur non Cerasa Prunoidem, Malum Pyroidem etc.? an sic veteres? Adeamus regnum animale; dicamus Anatem Anseroidem, Cygnum Anserastrum; vel fingas in regno animali simile, ubi praejudicia non vexant.»

[65]) Derselbe Brief (l. c. p. 304) «Authoritatibus ab antiquis receptis nunquam subscribent futuri in libera republica Botanici, cum retineamus nomina sesquipedula, Monolasiocallenomenophyllorum Hypophyllocarpodendron et cur barbara, cur caudata, cur hybrida?»

[66]) Derselbe Brief (l. c. p. 304): «quae causa innovationum nominum (bei den früheren Autoren)? Certe nullam aliam concipio, quam quod leges, secundum quas confici debeant et defendi, datae non sint.»

[67]) *Das Leben des Herrn von Haller,* Zürich 1755, p. 181.

[68]) S. Göttinger Gelehrte Anzeigen 1746, p. 670.

[69]) Das Nähere über diese Schriften von Haller's Sohn, Gottl. Emanuel Haller, siehe oben in unserer Anmerkung 56.

[70]) Auch Linné selber hatte sich anfänglich solcher Namen bedient. Um ein beliebiges Beispiel anzuführen, wählen wir *Himantoglossum hircinum (L) Spreng.* Linné nannte diese Orchidacee anfänglich *Satyrium bulbis indivisis foliis lanceolatis, nectarii labio*

trifido, intermedia lineari elongata, oblique praemorsa. Haller bezeichnet sie als *Orchis radicibus subrotundis, labello longissimo, tripartito, plicato* (s. Haller, Historia stirpium, Vol. II, p. 135).

[71]) Und noch früher bereits Caspar Bauhin.

[72]) Siehe die Einleitung zur *Historia stirpium Helvetiae*, wo er sagt: Trivialia, quae olim ipse Vir. clar. (nämlich Linné) proscripserat, et Rivinus satis bona dederat, nova creare nolui, cum nescio quid leviusculi in plurimis mihi videatur, et difficillimum sit characteristicum aliquid in unam vocem stipare....»

Siehe ferner *Appendix I zu Scheuchzers Agrostographia*, die Haller neu herausgab: .... «Sed ea nomina trivialia non possunt accurata esse, et raro aliquam in mente ideam excitant, aliquando erroneam, saepissime nullam.»

[73]) *De methodico botanices studio* p. 18, Anm. h: Hier schreibt er von den Staubgefässen: «Neglecta diu, ignorata primum, dein inutilibus excernendis dicata, et omnibus characteribus expulsa a Tournefortio, restituta in notis a Boerhaavio, adferta in genitalium partium officia a Vaillantio, hoc demum anno ad methodum construendam revocata dicuntur a Linnaeo. Neque videtur vir industrius sine gravibus causis id fecisse, cum distributio ab ovariis plerumque desumta, alias in generationis officio socias partes, sponte ad socium in efficiendis partitionibus munus invitare videatur. Mihi tamen hucusque res et ardua videtur, et omnem priorem methodum eversura, et sociis stirpibus divellendis aptissima. Sunt equidem classes quaedam certo et determinato staminum numero constantes.... Exceptiones tamen passim intercurrunt, floresque aut feminae aut mares solum, in generibus hermaphroditicis Opulo, Caucalide, Oenanthe, Sanicula, Calcitrapa, Cyano, Discoideis et radiatis plurimis, tum numerus staminum incertus et a classium regula avius....»

[74]) Ganz ähnlich spricht sich Haller auch in der Einleitung zur *Historia stirpium* aus: «Linnaeanam (methodum) potuissem sequi, mihique multi laboris facere compendium; nunquam tamen potui a me obtinere, ut Gramina divellerem, ut ex sexus ratione simillimas plantas separarem, aliasve classes naturales lacerarem.»

[75]) Am 12. Aug. 1748 (in Smiths Uebersetzung, Vol. II, p. 423) schreibt er an Linné: «I was never hostile to you, nor am I unjust, but I have been obliged by Hamberger, who gives your method of arrangement a degree of weight which you yourself would not sanction, to explain to him that I am obliged to differ from you on some points respecting Grasses, and a few other plants; that I might set an ignorant man right.» Vergleiche damit die in den Göttinger Gelehrten Anzeigen 1823, p. 915—18 erschienene Besprechung der Smith'schen Publikation des Briefwechsels von Linné und Haller. Der Referent sagt dort u. a. (p. 917): «Ja man begreift nicht, wie das schöne Verhältnis dieser beiden gleich grossen Männer hintendrein

so sehr getrübt werden konnte, wenn man nicht erwägt, wie sehr das blinde Eingreifen des Sexualsystems als des letzten nun erreichten Ziels der Botanik einen Mann kränken musste, dessen höhere Bestrebungen dadurch fast ganz vereitelt wurden.»

[76]) Epist. ad Hallerum, Vol. I, p. 285: «Numquam meam hanc methodum sexualem naturalem dixi, sed: in Systemate p. 8, § 12. *Nullum Systema plantarum naturale, licet unum vel alterum propius accedat, adhuc constructum est, nec ego hic systema quoddam naturale contendo, forte alia vice ejus fragmenta exhibebo etc., interim tamen systemata artificialia, defectu naturalis, omnino necessaria sunt.* Et: Gener. plant. praef. § 9 *Non nego, quin Methodus naturalis et nostrae et omnium inventarum methodis longe praeferri debeat.... interim assumendae sunt classes artificiales et succedaneae.* Ergo tuam agnosco methodum, si naturalem condas» und schon weiter oben im gleichen Briefe (l. c., p. 281) sagt Linné: «Video te occupatum in condendo classes naturales, utinam absolveres et cum publico communicares; laboravi et ego in hisce diu, adhuc licet operi impar, puto tamen me habiturum fragmenta plura quam multi alii, sed et multa restant, an umquam expedienda haereo.... Quod e staminibus et pistillis nullum profluat systema naturale, ambabus Tibi largior; assumi ego hanc methodum tamquam succedaneam, utque excitarem viros curiosos ad examinandum has partes fructificationis, tam viles et fere nullas antea habitas, cum ordine alphabetico scribere mihi displicuit omnino; habebit et suum usum harum partium notitia, licet pro classibus naturalibus non absolutum.»

[77]) Uebersetzung von Smith, Vol. II, p. 260 und 261: «But I mean, if I can, to follow a different track, which promises rather to accord with nature, than to establish classes, tracing out the affinities of plants, rather than the subdivisions of system, which frequently offer violence to natural genera.... The system, or method, is intended to furnish the learner with unexceptionable characters; but in studying affinities, we seek out the hidden chain of nature. I therefore agree with you, as well as with your adversaries.»

[78]) Derselbe Brief (Uebersetzung von Smith, l. c. p. 261).

[79]) Epist. ad Hallerum, Vol. I, p. 322: «Morisonus omnia sua quae bona a Caesalpino habuit, videtur in eo discessisse ut observaret concatenatam affinitatem naturae magis quam characteres. Tu ab ejus periculo sapientior procedas nullus dubito.... Si modo affinitates quaeris, nullas leges et connexiones, quid tum facis, an methodum promissum; an Morisoni premas vestigia.»

[80]) Ueber Morison vergl. Sachs Geschichte der Botanik, p. 71.

[81]) Vergl. Sachs Geschichte der Botanik, p. 8 und 44.

Der dritte der Festvorträge trug den Titel:

Albrecht von Hallers
bernische Wohnsitze und seine Arbeitsart.

Von Prof. **H. Kronecker.**

Er war von zahlreichen Projektionen begleitet.

(Das Manuskript des Vortrages war bei Schluss der Redaktion noch nicht eingegangen.)

Hierauf ergreift das Wort der Vorsitzende der Festsitzung, Prof. **Tschirch:**

Ich danke den drei Herren Vortragenden herzlich für ihre vortrefflichen Darbietungen. Sie haben dazu beigetragen, das Bild des Gelehrten Haller aufzufrischen, zu beleben und ihm neue Züge einzufügen und seine Persönlichkeit uns wieder vor Augen zu stellen und menschlich näher zu bringen.

Dem Programme nach sollte ich nunmehr als Präsident der Festschriftkommission des Haller-Denkmal-Komitees zur Uebergabe der Festschrift, der Ikonographia Halleriana, schreiten, die den Titel trägt: Die Bildnisse Albrecht von Hallers, von Prof. Arthur Weese. Leider ist dieselbe nicht rechtzeitig fertig geworden. Vor die Wahl gestellt, ein rasch arbeitendes billiges Reproduktionsverfahren für die die Zahl 100 weit überschreitenden Abbildungen zu wählen oder höchste Vollendung in der Wiedergabe anzustreben, haben wir das letztere gewählt. Dies Verfahren arbeitet aber, wie wir zu spät erfahren mussten, so langsam, dass das Werk nicht auf den heutigen Tag fertig wurde. Wir selbst bedauern dies am meisten, denn es beraubt uns des Vergnügens, Ihre Freude an dem schönen Werk mitzugeniessen und auch der Genugtuung, Ihnen ein Werk vorzulegen, das in gewisser Beziehung einzig in seiner Art ist. Noch niemals ist einem Gelehrten eine Ikonographie gewidmet worden, die typographisch so vollendet ist. Aber sie ist nicht nur ein typographisches Kabinetstück, sondern bietet auch textlich vieles Neue, kunsthistorisch und physiognomisch. Ich erfülle daher gern die Pflicht, dem Verfasser derselben, Herrn Prof. Weese,

an dieser Stelle für die viele Mühe, die er sich in selbstloser Aufopferung mit der Sache, besonders mit der Bearbeitung des schwierigen Textes gegeben, unsern herzlichsten Dank auszusprechen. Schon das Aufspüren all der vielen weit zerstreuten bildlichen Darstellungen Hallers war keine kleine Arbeit. Prof. Weese wurde aber bei seinem Unternehmen sehr wesentlich unterstützt durch die Mitglieder der Festschriftkommission, in erster Linie durch die Herren Landesbibliothekar Dr. Bernoulli, Prof. von Mülinen und Prof. Türler. Ganz besonders hat sich Dr. Bernoulli um die Sache verdient gemacht, der, als Bibliothekar unübertroffen, unermüdlich im Durchforschen des Riesenmaterials, sein ungewöhnlich grosses bibliographisches Talent und seinen wissenschaftlichen Scharfsinn in den Dienst der Sache stellte. Ohne seine Hilfe wäre das Werk nicht in dieser Form zu Stande gekommen. Auch ihm und den beiden andern Herren gebührt daher unser Dank!

Glücklicher sind wir, was die rechtzeitige Fertigstellung anbelangt, mit dem neuen, von der bernischen Naturforschenden Gesellschaft herausgegebenen *Index zur Bibliotheca botanica Hallers* gewesen. Da er keinerlei typographische Schwierigkeiten darbot, ist er rechtzeitig fertig geworden. Die sehr umfangreiche Arbeit hat ein in Amerika lebender Bibliograph, Herr Christian Bay, in selbstloser Weise geleistet. Auch seiner wollen wir in dieser festlichen Stunde dankbar gedenken. Ein Werk, das auch heute noch von allen Historikern der Naturwissenschaften viel benutzt und oft konsultiert wird, erhält durch diesen mit minutiöser Genauigkeit redigierten Index erhöhte Brauchbarkeit.

Namens der Naturforschenden Gesellschaft habe ich die Ehre, das erste fertiggestellte Exemplar des Index zur Bibliotheca botanica dem Nachfolger des «Bibliothekars» Albrecht von Haller, dem trefflichen Verwalter unserer bernischen Bücherschätze, Herrn Prof. von Mülinen, für die Stadt- und Hochschulbibliothek zu überreichen.

Herr von Mülinen, Oberbibliothekar der Stadt und Hochschulbibliothek, nimmt das Werk in Empfang.

Es trägt den Titel:

BIBLIOTHECA BOTANICA
AUCTORE
ALBERTO DE HALLER
INDEX EMENDATUS
PERFECIT
J. CHRISTIAN BAY
AD DIEM NATALEM
ALBERTI DE HALLER
ANTE HOS DUCENTOS ANNOS BERNAE NATI CELEBRANDUM
DIE XVI MENSIS OCTOBRIS ANNI MDCCCCVIII
EDIDIT
SOCIETAS BERNENSIS RERUM NATURAE PERITORUM
TYPIS EXPRESSERUNT
BENTELI ET SOCII BERNAE MDCCCCVIII.

Hochgeehrte Festversammlung!

Es ist mir mitgeteilt worden, dass einige der Herrn Delegierten Ansprachen zu halten wünschen. Ich darf auf Ihre Zustimmung rechnen, wenn ich zunächst den Delegierten Göttingens das Wort erteile, der Stadt, in der Albrecht von Haller die wissenschaftlich fruchtbarsten Jahre seines Lebens verbrachte.

Der Delegierte der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, Prof. Dr. **Leo,** Vorsitzender Sekretär:

Magnifizenz, hochverehrte Anwesende.

Die Königliche Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen ist Eurer Magnifizenz und dem Festkomitee dankbar, dass Sie ihr unter denen, die von ferne herangekommen sind dem Geiste Hallers zu huldigen, den Vortritt haben lassen wollen. In der Tat fühlt sich die Gesellschaft der Wissenschaften mit dieser Feier auf besondere Weise verbunden. Albrecht Hallers Bild ist das vorderste in der Reihe ihrer Ahnenbilder; er war ihr Begründer und stand als ihr erster Präsident 27 Jahre lang an ihrer Spitze. Der erste Band der Commentarii der Gesellschaft enthält Hallers Eröffnungsrede, die drei ersten Bände als Hauptinhalt wichtige Abhandlungen Hallers. Er hat diese Sorge und Tätigkeit nicht fallen lassen, als ihn längst die Heimat in ihren Schoss zurückgelockt hatte. Während er hier in uner-

schöpflicher Vielseitigkeit, als Beamter und Verwalter, Techniker, Landvogt und Richter, im Drang politischer Geschäfte seine Hauptwerke erst zur Vollendung brachte, hat er so nebenher ein Vierteljahrhundert lang jährlich durchschnittlich 300 Rezensionen in die Göttinger Gelehrten Anzeigen geschrieben. Es war für seine Gesellschaft der Wissenschaften ein Grosses und Entscheidendes, Omen und Erfüllung zugleich, dass ein Führer und Weiser wie Haller an den Anfängen ihres Weges stand.

Leibniz und Haller haben ihre Akademien neben die Universitäten ihrer Zeit gestellt, indem sie nur jenen die Vermehrung und Erweiterung der Wissenschaften, diesen nur das Ausgeben des gemünzten Gutes zuwiesen. Wir wissen heute, dass sie damit die Universitäten und die der wissenschaftlichen Lehre innewohnende produktive Kraft unterschätzt haben; wir wissen alle, und an der Stätte einer berühmten Universität brauche ich das nur anzudeuten, dass die Universitäten die Aufgabe ergriffen haben, die Leibniz und Haller den Akademien stellten; sie wissen auch, dass den Akademien eine neue und eigene Aufgabe erwachsen ist, wissenschaftliche Unternehmungen zu gestalten, die Kraft und Mittel des Einzelnen übersteigen: des Einzelnen, wie jetzt die Menschen sind, nicht wie die Heroen von dazumal. Haller, der, gigantisch an Wissen und Können, sowohl den ungeheuren Stoff zu sammeln und zu ordnen als, den Gehalt der Aufgabe in seinem Busen, den Stoff mit produktiven Gedanken zu durchdringen und zu erneuern vermochte, Hallers Hauptwerke sind, als persönliche Leistung, gerade von der Art wie die Arbeiten, die als allgemeine Unternehmungen jetzt von den Akademien unter Aufbietung aller verfügbaren Kräfte ins Werk gesetzt werden.

So hat Haller, indem er den kleineren Kreis beschrieb, den grossen umspannt und die Entwicklung vorweggenommen, die seiner Schöpfung bestimmt war. Wir blicken zu ihm als unserm Heros Archegetes mit Ehrfurcht auf. An diesem Tage seines Gedächtnisses bringt Hallers Gesellschaft der Wissenschaften ihm dem durch die Jahrhunderte Lebendigen, dessen junge Kraft sie ins Leben gerufen, dessen jugendlicher Ruhm sie bestrahlt hat, und seiner Vaterstadt, der er in Jugend und Alter angehört hat und allezeit gehört, ihren ehrerbietigen Gruss.

Der Delegierte der Universität Göttingen, Geh. Medizinalrath Prof. Dr. **Merkel:**

Magnifizenz, Hochansehnliche Festversammlung!

Die Universität Göttingen ist Albrecht von Haller zu unauslöschlichem Danke verpflichtet; hat er ihr doch 17 Jahre seines besten Mannesalters gewidmet, in welcher Zeit er sie im Verein mit gleichstrebenden Kollegen aus dem Nichts zu einer achtunggebietenden Höhe emporgehoben hat. Er stellte nicht nur seine eminente wissenschaftliche Kraft und sein unvergleichliches Lehrtalent in den Dienst der jungen Hochschule, sondern auch sein grosses Verwaltungsgenie. Auf Schritt und Tritt begegnet man auch heute noch den Schöpfungen, welche ihm zu verdanken sind, ich erinnere nur an die Begründung des anatomischen Institutes, der Frauenklinik, an die Einrichtung des botanischen Gartens, an die Errichtung der reformierten Kirche, welche auch jetzt noch dem Kultus der reformierten Gemeinde dient, an seine grossen Leistungen für die Universitätsbibliothek und vieles Andere. Die Georgia Augusta hat deshalb auch die Einladung zum gegenwärtigen Feste mit grosser Freude entgegengenommen und hat beschlossen, nicht etwa durch eine geschriebene Adresse zu gratulieren, sondern den jetzigen Inhaber des Hallerschen Lehrstuhles für Anatomie persönlich zu entsenden, um ihre Glückwünsche zu überbringen und ihren Dank abzustatten. Zugleich hat sie mich beauftragt, ihrem Wunsche Ausdruck zu geben, dass die Feier einen Verlauf nehmen möchte, welcher bei allen Beteiligten im weitesten Sinne die nachhaltigsten und angenehmsten Erinnerungen hinterlässt.

Der Delegierte der Royal Society in London, Professor **Gamgee** M. D., LLD., D. Sc., F. R. S., verliest nachfolgende Adresse:

UNIVERSITATI BERNENSI
S. P. D.
SOCIETAS REGALIS LONDINENSIS
SCIENTIAE NATURALIS PROMOVENDAE
CAUSA INSTITUTA.

Quod diem natalem ALBERTI VON HALLER, uiri doctissimi atque praeclarissimi, abhinc ducentos annos nati, estis celebraturi, de re tam laeta uobis omnibus ex animo gratulamur. Juuat gloriam uobiscum extollere uiri insignis, et inter socios nostros quondam spectatissimi. Cum igitur litteris uestris nos inuitaueritis ut gaudiis caeremoniisque uestris intersimus, ubi effigiem in ciuis uestri memoriam positam inauguraturi estis, id grato animo pollicemur, ideoque unum e sociis nostris, Arthurum Gamgee, ad uos legauimus, qui nostra uice agat.

Albertus enim ille, adhuc adulescens, admodum praecox animi, doctrina singulari informatus et aequalium suorum eruditione stabilitus, necnon propter facultatem res anatomicas, physicas, physiologicas inuestigandi, siue in animalibus siue in herbis, conspicuus, omnium in Europa oculos in se traxerat. Adeo quidem inclaruit ut anno MDCCXXXVI post Christum natum rex Britanniae, Georgius Secundus, qui tum Hannoueriae imperium obtinebat, summi illius uiri causa annum duodetricensimum iam nuper ingressi, cathedram professoriam Anatomiae, Botanices, Medicinae, Gottingae institueret. Ibi XVII annos diligenter laborabat, et Kal. Nou. anno MDCCXXXIX Societati nostrae Regali socius adscriptus est.

Interea, dum officio suo ibi fungitur, ab Oxoniensibus, a Berolinensibus, a Traiectanis inuitatus est ut rei medicae professor fieret: tamen pro ardenti illo patriae amore, quo Heluetii, si qui alii, praecipue afficiuntur, honores omnes sibi propositos detrectauit, summae dignitatis titulum sibi ab Hannoueriae principe oblatum remisit, munera ista tanta quibus Gottingae fungebatur eiurauit, in oppidum illud natale, quo nihil pretiosius iudicabat, ultro rediit: cui semper inseruiebat, uir rerum scientiae plane deditus, ciuis egregius, legum scribendarum auctor: ibique anno MDCCLXXVII salutis nostrae mortem obiit.

Vir erat unice eruditus, et eas res ordinandi maxime capax quae in saeculi sui cognitionem uenerant. Tali doctrina institutus, rei physiologicae studio ita proderat ut nemo id uerbis exaequare posset. Rem confusam et uix inchoatam accepit: accuratam reliquit. Erat ante omnes laboris patientissimus, et plura hominibus meditanda proferre poterat quam post hominum memoriam fere quisquam alius. Corporis musculos docuit irri-

tationi cuidam esse obnoxios: eosdem non nisi stimulis quibusdam a cerebro per neruos deductis solere contrahi: de formatione pulli in oui multa disseruit: haec atque talia inuestigando monumentum ipse pro se erexit sempiternum, uir rerum naturae arcana scrutandi peritissimus.

Idem uero non physicas tantum rationes tractabat: in litteris etiam enitebat inter summos. Viuit diuque uiuet, quippe qui poetae elegantis laudem consecutus sit, in litteris Germanicis haudquaquam famae expers.

At, cum magistri insignis auctoritas in perpetuum uigeat, nos adeo quicquid praeclarum a Professoribus uestris discipulisque Bernensibus sit confectum intuentes, uel adhuc uiuam incolumemque ALBERTI VON HALLER illius uim plane agnoscimus. Itaque, licet ipse pro se Monumentum exegerit, ut ait Horatius, Aere Perennius, attamen proprium decorumque arbitramur quod in aduersa fronte Academiae uestrae nouae ponendam curaueritis, — quae cunctos ad eadem patranda exstimulet, siue iuniores siue seniores, — uiri illius effigiem, quem in litteris uestris praeclarissimum Bernae filium recte nominauistis. Valete.

Datum Londini die nono Septembris et communi Societatis Regalis sigillo obsignatum, Consilio habito vicasimo secundo die Mensis Octobris A. S. MCMVIII.

sig. Rayleigh
Societatis Regalis Praeses.

Der Delegierte der Königl. preussischen Akademie der Wissenschaften und der Universität Berlin Geh. Medizinalrat Prof. Dr. **Waldeyer,** beständiger Sekretar der Akademie, zugleich im Namen der übrigen vertretenen Universitäten Deutschlands:

Eine dreifache Ehrung ist es, die mir heute zufällt: dass ich zu Ehren eines Mannes, wie Albrecht von Haller spreche, dass ich an dieser Stätte, der Aula der hochangesehenen Universität Bern und vor derem Corpus academicum das Wort nehmen darf, und dass ich damit einen Auftrag der Königlich Preussischen Akademie der Wissenschaften und der Königlichen

Friedrich Wilhelms-Universität Berlin ausführe. — Mir ist hierzu noch auf Wunsch der hier anwesenden Vertreter beider Universitäten, der Herren Kollegen von Grützner und Ewald, der willkommene Auftrag zuteil geworden, auch die Universität Tübingen, an der Albrecht von Haller seine erste Bildung erhielt, eine der ältesten Deutschlands, und die Kaiser-Wilhelms-Universität Strassburg, der ich selbst 11 Jahre anzugehören die Ehre hatte, miteinzuschliessen. Gern habe ich diesen Auftrag übernommen und danke meinen beiden Herren Kollegen für das mir damit erwiesene ehrenvolle Vertrauen.

Vor allem erinnert sich die Berliner Akademie am heutigen Tage Hallers, der seit dem 4. September 1749 bis zu seinem 1777 erfolgten Tode, also fast ein Menschenalter hindurch, ihr auswärtiges Mitglied war. Wenig fehlte, so wäre Haller für Berlin gewonnen worden, denn Friedrich der Grosse interessierte sich lebhaft für Hallers Berufung. Aber auch die Universität Berlin hat alle Ursache an der heutigen Gedenkfeier teilzunehmen: sind doch manche Einrichtungen, die Haller in Göttingen schuf, vorbildlich für sie geworden und zählt die Vorläuferin der Berliner Universität, das derzeit bestandene Collegium medicum, einen seiner bedeutendsten Lehrer als Schüler Hallers.

Aus der Fülle dessen, was an dieser der Wissenschaft geweihten Stätte bereits über Albrecht von Haller gesagt worden ist, möchte ich, in Erinnerung an die gelehrten Körperschaften, denen ich in Berlin angehöre, die Bedeutung des grossen Mannes, den wir feiern, für die Entwickelung der anatomischen Wissenschaften in Deutschland hervorheben.

Vor Hallers Zeiten holten sich die jungen deutschen Anatomen ihre fachmännische Ausbildung vielfach im Auslande, in Italien, Frankreich, England und in den Niederlanden. Haller selbst hat diesen Weg beschritten, wenn er auch, wie gesagt, seine erste anatomische Schulung in Tübingen suchte; aber zum Anatomen hat er sich unter Boerhaave und Albinus in den Niederlanden und bei Winslow in Paris ausgebildet. Mit dem Augenblick, wo Haller in Göttingen seine hohe und weitgreifende Wirksamkeit begann, trat nun eine Aenderung ein. Jetzt ging man zu Haller, um Anatomie zu lernen, und ich möchte als einen der besten Beweise hierfür die gelehrte Anatomen-Familie Meckel anführen.

Johann Friedrich Meckel, der Aeltere, der berühmte Berliner Anatom, war Schüler Hallers; ihm folgten in Halle als Anatomen der Sohn Philipp Fr. Theodor Meckel, der zugleich Chirurg war, und der bedeutendste der Familie, Johann Friedrich Meckel der Jüngere, der Enkel, den man als Begründer der vergleichenden Anatomie in Deutschland bezeichnen kann. Ein jüngerer Bruder des Enkels war eine Zeit lang Anatom hier in Bern, und dessen Sohn, Heinrich Meckel v. Hemsbach schliesst an der Berliner Universität würdig die Reihe. Zahlreiche Schüler sind aus den Händen der Anatomen-Familie Meckel hervorgegangenen, so dass des Anatomen und Physiologen Albrecht von Haller Spuren in mehreren Generationen bis auf unsere Tage gekommen sind und sein Einfluss noch bis heute lebendig geblieben ist.

So möchte ich denn mit dem Wunsche schliessen, dass dieser Einfluss Hallers auf die Förderung und Blüte der biologischen Wissenschaften insbesondere in seiner Vaterstadt, in seinem Heimatskanton und in der gesamten Eidgenossenschaft, der er in so inniger Liebe mit allen seinen Lebensfasern anhing, bis in die fernsten Zeiten fruchtbar und wirksam sich erhalte!

Der Delegierte der Königl. bayrischen Akademie der Wissenschaften und der Universität München, Herr Prof. Dr. **Rückert:**

Magnifizenz! Hochansehnliche Festversammlung!

Die Universität München und die bayrische Akademie der Wissenschaften erachten es als eine Ehrenpflicht, auch ihrerseits bei der heutigen Feier den Manen des grossen Albrecht von Haller ihre Huldigung darzubringen. Die bayrische Akademie findet hierzu noch eine besondere Veranlassung: darf sie sich doch rühmen vom Zeitpunkt ihrer Gründung an Haller als Mitglied besessen zu haben. Der neu geschaffenen gelehrten Korporation hatte ein gütiger Fürst nach dem Brauche der damaligen Zeit Privilegien und Ehren als Patengeschenke in die Wiege gelegt, aber einen ihrer schönsten Ruhmestitel hat ihr ein König im Reiche der Wissenschaft, Albrecht von Haller, verliehen, indem er sich bereit fand, ihr als Mitglied anzugehören. Dessen

gedenkt die bayrische Akademie heute nach anderthalb Jahrhunderten mit Stolz und Dankbarkeit!

Le Délégué de l'Académie Royale de Médecine de Belgique à Bruxelles, M. le Professeur **Paul Heger,** Dr. med.

Monsieur le Président, Mesdames, Messieurs,

Il y a huit ans, lorsque fut communiqué au Congrès international des Physiologistes, réuni à Turin, le projet d'édifier dans la ville de Berne un monument destiné à y perpétuer la mémoire d'Albert de Haller, cette communication fut accueillie avec la plus vive sympathie: l'occasion était ainsi donnée aux Physiologistes du monde entier de payer au grand citoyen de Berne un juste tribut d'admiration et de reconnaissance.

L'hommage que nous venons rendre aujoud'hui s'adresse non seulement à Haller mais aussi à la Ville et à l'Université de Berne: nous venons leur dire qu'elles peuvent, à bon droit, être fières du développement superbe que les Sciences médicales ont pris dans cette cité.

Le génie de Haller n'a pas cessé d'habiter parmi vous: nous le retrouvons dans la valeur intellectuelle et morale des habitants de Berne, dans l'excellence de votre enseignement universitaire, dans la haute réputation de vos Maîtres, dans la direction intelligente des travaux de vos Instituts.

Ainsi, bien avant que se dresse devant nous la statue de Haller, nous avons pû admirer déjà un autre monument élevé à sa gloire: monument plus grand et plus impérissable encore parce qu'il s'identifie avec l'œuvre de ses disciples et de ses successeurs.

L'Académie royale de Médecine de Belgique m'a confié la mission de la représenter ici. «Elle adresse à la Ville et à l'Université de Berne, à l'occasion de l'inauguration de la statue d'Albert de Haller, l'expression de son admiration pour le Grand Citoyen dont elles honorent aujourd'hui la mémoire».

«Le génie de Haller fut universel; son nom restera indissolublement lié à l'histoire de la Physiologie et à celle des progrès de la Médecine.»

Der Delegierte der Royal Society of Edinburgh, Professor Dr. E. A. **Schäfer:**

I have been deputed by the Royal Society of Edinburgh to convey to the Memorial Comittee their sense of the honour, which has been done to the Society in inviting a representative to participate in the celebration of the Haller Bicentenary. Haller was not actually a member of the Royal Society of Edinburgh; indeed the Society was not founded until two years after his death. But he was an Honorary Member of the Royal College of Physicians of Edinburgh, which has always been closely associated with the Royal Society, and many of the Fellows of which are also Fellows of the Royal Society.

The address, which the Royal Society ot Edinburgh has requested me to present on their behalf, is signed by the Senior Vicepresident, Dr. Robert Munro, by the Secretary, Professor Chrystal, and by myself. It is not signed by the President of the Society for a reason, which we, in common with the whole scientific world, deplore; for the death of Lord Kelvin has deprived the Society for the time being of its President, and the election of a new President will not be held until next month.

The address of the Royal Society is as follows:

To the Haller Memorial Comittee, Bern.

The Royal Society of Edinburgh desires through its Representative, Edward Albert Schäfer, Professor of Physiology in the University of Edinburgh to offer hearty congratulations to the City and the University of Bern on the auspicious occasion of the celebration of the two-hundreth anniversary of the birth of the illustrious Albrecht von Haller.

Although the abiding memorial of Haller's greatness is embodied in his books, which mark an epoch in the sciences of Physiology, Botany, and Anatomy, the Royal Society of Edinburgh recognises the fitness of celebrating his Bicentenary by the erection in the ancient city, where he was born and died, and where so important a part of his life's work was performed, of a monument which, although less permanent than his writings, may yet serve to indicate to future generations how

highly, both by his countrymen and men of science throughout the world, the memory of Albrecht von Haller is esteemed.

In the name of the council.

sig. Robert Munro
Vice-President.
sig. G. Chrystal
Secretary.
sig. E. A. Schäfer
Delegate.

Der Delegierte der Kongelige Danske Videnskabernes Selskab in Kopenhagen, Prof. Dr. Chr. **Bohr:**

Die königl. dänische Gesellschaft der Wissenschaften hat gewünscht, sich denjenigen anzuschliessen, die dem grossen Bürger der Stadt Bern zur Feier der zweihundertjährigen Wiederkehr seines Geburtstages ihre Huldigung darbringen.

Albrecht von Haller war von frühester Jugend an von heisser Liebe zum geistigen Leben unter allen dessen Formen durchdrungen. Auf den Gebieten der Dichtkunst, der Geschichte, der Staatslehre, der Naturwissenschaften hat er hervorragende Arbeiten geleistet. Haben nun seine Schriften zwar fast sämtliche Felder des menschlichen Wissens umfasst, so ist es doch besonders seine Tätigkeit als naturwissenschaftlicher Forscher, die die Nachwelt im dankbaren und bewundernden Andenken bewahrt.

Als Jüngling hat er mit nie erschlaffendem Eifer unter der Leitung der grossen Lehrer Europas gearbeitet. Später hat er selbst Schüler um sich versammelt und er wurde durch seine Forschungen als Botaniker, als Anatom, als Physiologe ein Meister. In Göttingen gründete er eine Reihe wissenschaftlicher Institutionen, unter welchen das anatomische Theater mit Recht als zugleich das älteste physiologische Institut Deutschlands bezeichnet worden ist. Ins Vaterland zurückgekehrt arbeitete er seine Elementa Physiologiae aus, ein unsterbliches Zeugnis seiner sinnreichen Forschung, seiner unvergleichlichen Gelehrsamkeit, seines vorurteilsfreien Blickes.

Für alles, was er geleistet, bringen wir heute dem grossen Physiologen und seinem Vaterlande unsern Dank.

Die Adresse hat folgenden Wortlaut:

Det Kongelige Danske Videnskabernes Selskab kar önsket at være blandt dem der bringer Berns store Borger sin Hyldest paa Tohundredeaarsdagen for hans Födsel.

Albrecht von Haller lededes fra sin tidligste Ungdom af en dyb Kærlighed til det aandelige Liv i alle dets Former.

Paa Poesiens, Historiens, Statslærens, Naturvidenskabens Omraade har han ydet fremragende Arbejder. Men har hans Skrifter end omfattet næsten alle den menneskelige Videns Felter, saa er det dog særlig som naturvidenskabelig Forsker, at Eftervedrnen bevarer hans Navn med Taknemlighed og Beundring.

Som ung sögte han, med aldrig svigtende Arbejdsevne, Kundskab og Vejledning hos Datidens store Lærere ved Europas berömteste Höjskoler. Senere samlede han selv Elever om sig og blev ved sine Forskninger en Mester som Botaniker, som Anatom, som Fysiolog. I Göttingen grundlagde han en Række videnskabelige Institutioner, blandt hvilke det anatomiske Theater i Virkeligheden tillige var Tydsklands ældste fysiologiske Institut, og da han atter vendte tilbage til sit Fædreland, udarbejdede han sine ELEMENTA PHYSIOLOGIAE — et udödeligt Vidnesbyrd om hans sindrige Forskning, hans enestaaende Lærdom, hans fordomsfri Blik.

For alt, hvad han har ydet, bringer vi i Dag den store Fysiolog og hans Fædreland vor Tak.

Kjöbenhavn, d: 12" Oktober 1908.

sig: Julius Thomsen, Præsident.
sig: H. G. Zeuthen, Sekretær.

Der Delegierte der Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher in Halle, Prof. Dr. **Wangerin,** Präsident der Akademie:

Ew. Magnifizenz!
Hochansehnliche Festversammlung!

Als Vertreter der Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinischen deutschen Akademie der Naturforscher habe ich dem verehrten Festkomitee den herzlichsten Dank dieser ältesten deutschen Aka-

demie für die Einladung zur heutigen Feier auszusprechen, eine Einladung, die uns die erwünschte Gelegenheit gibt, auch an dieser Stelle unserer Verehrung und Bewunderung für unsern Haller Ausdruck zu geben. Ich sage: unsern Haller; denn er gehörte fast 28 Jahre lang, vom Januar 1750 bis an sein Lebensende, unserer Akademie als Mitglied an. Und wir sind auf dieses Mitglied besonders stolz. Wenn wir die Namen der hervorragendsten Gelehrten aufzählen, die unserer Akademie angehört haben (und das geschieht auf den Mitglieds-Diplomen, um den neu eintretenden Genossen jene Männer als nacheiferungswerte Vorbilder hinzustellen), so nennen wir neben Linné, Cuvier, Alexander von Humboldt, Liebig, Darwin u. a. Haller mit an erster Stelle. Wir haben unserer Hochschätzung und Verehrung für den grossen Mann in der Adresse Ausdruck gegeben, die ich Ew. Magnifizenz zu überreichen mir erlaube. Ich füge dem noch das eine hinzu, dass Haller, wie kaum ein anderer, den Wahrspruch unserer Akademie «Nunquam otiosus» sich zur Richtschnur für sein ganzes Leben genommen.

Gestatten Sie mir zum Schluss den Wunsch auszusprechen, dass es den wissenschaftlichen Gesellschaften, die dieses Fest veranstaltet haben, und der Universität Bern nie an Männern fehlen möge, die, in Hallers Sinne wirkend, die Wissenschaft fördern, ihnen selbst zum Ruhme, ihrer Vaterstadt zur Ehre!

Die Adresse hat folgenden Wortlaut:

Dem sehr geehrten Festkomitee für die Feier der 200. Wiederkehr von Albrecht von Hallers Geburtstag sendet die Kaiserl. Leopoldinisch-Carolinische Deutsche Akademie der Naturforscher, die älteste deutsche Akademie, herzliche Grüsse.

Neben der gesamten Stadt Bern hat die Leopoldinisch-Carolinische Akademie am heutigen Tage besonderen Anlass, ihrer Verehrung für den grossen Mann Ausdruck zu geben; gehörte er doch, unter dem Beinamen Herophilus III, fast 28 Jahre lang zur Zahl ihrer Mitglieder und war unter letzteren der berühmtesten eines.

Dankbar gedenkt die Akademie vor allem Hallers grossartiger Leistungen auf dem Gebiete der Physiologie, seiner Arbeiten über Atmung und Blutbewegung, über Empfindung und Bewegung der verschiedenen Körperteile, über Entwicklungsgeschichte. Durch ihn wurde die Physiologie zur selbständigen Wissenschaft erhoben, und auf seinen Schultern stehen alle Physiologen bis zur Gegenwart.

Doch seien neben dieser seiner Hauptleistung auch seine übrigen Verdienste nicht vergessen, vor allem seine anatomischen Forschungen, sein Sammelwerk Bibliotheca anatomica, seine Schriften zur Pathologie, seine vielen botanischen und sonstigen wissenschaftlichen Abhandlungen. Und dass ein Forscher von solcher Vielseitigkeit sich auch in der deutschen Literatur einen unvergänglichen Namen machen konnte, zeigt die Genialität dieses Geistesheroen. Wahrlich, die Stadt Bern kann stolz sein auf ihren grossen Sohn.

Gestatten Sie uns, diesen Worten der Bewunderung für den Mann, dem das heutige Fest gilt, unsere aufrichtigsten Wünsche für das Blühen und Gedeihen der Korporationen, die die Feier veranstaltet haben, insbesondere der Universität und der wissenschaftlichen Gesellschaften Berns hinzuzufügen.

Halle a/S, den 15. Oktober 1908.

Die Kaiserlich Leopoldinisch-Carolinische
Deutsche Akademie der Naturforscher
und ihr Präsident
sig. Dr. A. Wangerin.

Der Delegierte der Internationalen anatomischen Gesellschaft, Professor Dr. med. et phil. **J. Kollmann** in Basel:

Die internationale anatomische Gesellschaft hat mir den ehrenvollen Auftrag erteilt, heute A. v. Haller's hier ehrend zu gedenken inmitten einer Schar von Gelehrten, welche von dem nämlichen Wunsche beseelt, hier erschienen sind. Die Universalität Haller's ist es, die zu dieser Feier Männer herbeigeführt aus den verschiedensten Gebieten des Wissens. Mit einem ansehnlichen Teile seiner fruchtbringenden Arbeiten stand Haller zwar auf dem Boden der Anatomie, dieser Grundsäule der Me-

dizin. Aber sie umfasste schon damals, wie noch heute das gesammte Gebiet von der Naturgeschichte des Menschen. Wir sind nach einer langen Periode isolierter Forschung, in welcher die einzelnen Disziplinen gesondert neben einander hergingen, in eine neue Epoche eingetreten, in der sich die Beziehungen wieder inniger gestaltet haben, ebenso wie sie es zur Zeit Haller's waren. Zwar lehren die Anatomen nicht mehr Physiologie und Botanik, wie er selbst und noch viele seiner Nachfolger, allein die Forschungen über den Bau des Menschen sind so enge mit der Physiologie, der Botanik und der Medizin im ganzen verknüpft, dass sich diese Fächer immer gegenseitig befruchten und ergänzen werden.

Die Anatomie, Haller's hervorragendstes Arbeitsgebiet, steht ferner in den innigsten Beziehungen zur Philosophie, dem eigentlichen Brennpunkte alles Wissens. Denn die Anatomie des Gehirns ist mehr und mehr der Ausgangspunkt geworden für alle Spekulationen über die Geisteskräfte des gesunden und kranken Menschen. Und so weit sind diese Beziehungen erweitert, dass eine der schlimmsten Mächte der Gesellschaft, das Verbrechen, eine neue Beleuchtung erfahren konnte — von der Anatomie ausgehend, so dass der Versuch gemacht wurde, das Strafrecht auf einen andern, auf einen naturwissenschaftlichen Boden zu stellen.

In diesem Festsaale, der heute unter dem Zeichen der Universalität steht, wie einst der Geistesheld, dessen Geburtsfest wir feiern, in diesem weiten, geschmückten Raume darf hervorgehoben werden, dass die anatomische Gesellschaft die grosse und machtvolle Einheit der Wissenschaft an dieser Stelle verkörpern hilft in Verbindung mit den Vertretern anderer Wissenskreise. Keine Schranke trennt die Geister, welche heute hierher ihre Grüsse senden, um Albrecht von Haller zu huldigen und die Männer zu beglückwünschen, die dem vaterländischen Gelehrten ein Denkmal errichtet haben, dem grossen Gelehrten, der durch die Einheit der Wissenschaft der ganzen Welt angehört — zum Ruhme der Stadt und des schönen, freien Schweizerlandes.

Allocution prononcée au nom des Universités suisses par **R. Chodat,** recteur de l'université de Genève.

C'est au nom des Universités et Académies suisses, que je viens à mon tour rendre un hommage ému à la mémoire du grand Bernois du XVIII^me^ siècle et vous dire, combien nous avons été heureux de répondre à votre appel pour inaugurer avec vous le monument, qui doit perpétuer d'une manière tangible le nom et l'œuvre du plus illustre des fils de cette forte et savante cité de Berne.

Par ses travaux de physiologie et notamment par ses ingénieuses recherches expérimentales sur ce qu'il appelait l'irritabilité et que nous nommons aujourd'hui la contractilité, par ses travaux d'embryologie et de médecine, Haller appartient à cette grande famille de chercheurs, à cette race des savants de génie, dont l'œuvre devient le patrimoine du monde entier.

Disciple de Bœrhaave, étudiant à Tubingue et professeur à Gœttingue, notre grand concitoyen a largement puisé à ces sources de vie intellectuelle, que sont les Universités étrangères, où chaque année des centaines de Suisses vont, les plus jeunes, s'initier aux bonnes méthodes des grands maîtres, les plus âgés, nous mêmes, renouveler leurs connaissances au contact de leurs collègues de l'étranger.

Par l'origine de sa culture et par l'universalité de ses connaissances, Haller est un citoyen du monde et nous, les universitaires, si attentifs au mouvement de la science dans tous les pays nous aimons à le reconnaître.

Mais si notre grand compatriote a beaucoup reçu, il a rendu au monde plus qu'il ne lui avait emprunté. A plusieurs reprises, dans ses travaux il revint sur le fait, que les fleuves de la Suisse qui du toit de l'Europe, les Alpes, coulent vers les quatre coins de l'horizon, charrient dans leur sable des paillettes d'or, dont s'enrichissent les pays voisins.

„Certe Rhenus ad ipsos batavos, ad gallos Rhodanus glebulas aureas defert quas Helvetiae debent."

Combien de paillettes de cet or helvétique, le courant de la pensée scientifique du temps de Haller et plus tard, ont été recueillies et mises en valeur sur les bords du Rhin ou du Rhône, nous n'avons pas à l'établir ici. D'autres en effet ont parlé de l'influence de son génie dans le monde.

Interprète des Universités de la Suisse je sais surtout ce que nous lui devons, à lui qui a tant aimé son pays, qui l'a chanté, qui en des pages d'une concision saisissante a su le décrire superbement. Après Scheuchzer de Luzerne, Gessner de Zurich, avec H. B. de Saussure et l'immortel Jean-Jacques, il a fait connaître à la Suisse et au monde nos belles montagnes, leur structure, leur couverture biologique et leurs paisibles habitants aux mœurs pastorales.

Accompagné de ses fidèles collaborateurs et amis confédérés, les Staehlin de Bâle, Gagnebin de la Ferrière, Divernoy de Neuchâtel, J. Gessner de Zurich et le Vaudois Thomas d'Aigle il parcourt le pays, il observe, il discute sur le terrain et finit par aboutir à la publication de cette remarquable Flore de la Suisse, la base de tous les ouvrages subséquents l'„*Historia Stirpium Helvetiae*", seul essai d'une synthèse complète des productions végétales de la Suisse qui ait jamais été tentée.

Relisez le superbe tableau de géographie physique et biologique de la Suisse, qui précède son grand œuvre systématique et vous conviendrez que nul plus que Haller n'a contribué à développer dans notre petite patrie l'amour du sol natal, le goût des études locales, l'observation sur le terrain, véritable base de tout travail de généralisation.

Et si aujourd'hui encore, la Suisse est au point de vue scientifique un des pays les mieux connus du monde entier, nous en sommes redevables aux hommes de la trempe de Haller, qui ont compris que leur pays était un objet d'étude incomparable.

Dans son poème des «Alpes» faisant allusion aux nombreux problèmes que la grandiose nature de notre pays pose devant ceux, qui cherchent la vérité, il s'écrie:

«Der wird an keinem Ort gelehrte Blicke werfen,
Wo nicht ein Wunder ihn zum Stehn und Forschen zwingt,
Ihr werdet alles schön und doch verschieden finden
Und den zu reichen Schatz stets graben, nie ergründen.»

Eh bien, ce trésor que Haller nous a révélé, vous avez, chers confédérés de Berne, largement contribué à le faire connaître. Vos sociétés historiques et savantes, votre jeune Université si florissante, ont repris l'œuvre de Haller; vos physio-

logistes, vos anatomistes, vos naturalistes, vos célèbres chirugiens ont renoué au cours du siècle dernier cette belle tradition.

Aussi comprenons nous fort bien, nous vos collègues des autres Universités suisses, qu'après l'énorme travail accompli pour mettre votre Haute Ecole et toutes vos institutions savantes au premier rang vous veniez affirmer, en inaugurant demain le monument Haller, que la science bernoise d'aujord'hui est digne de son fondateur.

C'est dans ces sentiments que, au nom des délégués des Universités de Bâle, de Zurich, de Genève, de Lausanne, de Fribourg et de l'Académie de Neuchâtel, je vous réitère nos remerciements de nous avoir convié à votre belle fête helvétique et que nous vous présentons nos félicitations.

Der Delegierte der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft und der schweizerischen botanischen Gesellschaft, Prof. Dr. **Schröter** in Zürich:

Herr Rector!

Hochgeehrte Festversammlung!

Im Namen der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft und ihrer Tochter, der schweizerischen botanischen Gesellschaft, habe ich die Ehre das Wort zu ergreifen, um in erster Linie dem Festkomité und den beteiligten Gesellschaften die freundliche Einladung zur Feier auf's beste zu verdanken. Mit freudig bewegtem Herzen kam ich hieher, um den Manen des grossen Geistes, dessen wir heute gedenken, den Tribut dankbarer Verehrung der Naturforscher und insbesondere der Botaniker seines Heimatlandes zu zollen.

Ich glaube das nicht besser tun zu können, als durch eine kurze Charakteristik der Wirksamkeit Hallers als Erforscher der Schweizerflora. Wir haben in dem Vortrag meines Freundes Fischer ein lebendiges Bild der Beziehungen Hallers zu seinen botanischen Zeitgenossen und zu den grossen allgemeinen Fragen der damaligen Botanik vor uns erstehen sehen; das Folgende möge als Ergänzung ganz speziell seine Leistungen in schweizerischer Floristik und Pflanzengeographie schildern.

Denn obwohl die Studien Hallers über die Flora der Schweiz hinter seinen gewaltigen Leistungen auf andern Gebieten zurückstehen, so bedeuten sie doch einen wichtigen Wendepunkt und Markstein in der Erforschung unserer Pflanzenwelt.

Es ist eine bekannte Tatsache, dass die wissenschaftliche Botanik aus der medizinischen Kräuterkunde herausgewachsen ist. Noch bei den Vätern der deutschen Botanik im 16. Jahrhundert, einem Brunfels, Bock, Matthioli, C. Gessner, überwog das Interesse an der medizinischen Verwendung. Bei ihren Bestrebungen, die Kräuter nach eigener Beobachtung richtig zu beschreiben und richtig zu classifizieren, stellte sich aber ganz von selbst das Bedürfnis nach einer morphologisch begründeten Terminologie und nach einem natürlichen System ein; mehr und mehr trat der medizinische Ballast gegenüber diesen Interessen zurück.

In der Systematik speziell bezeichnet schon der Basler Caspar Bauhin mit seinem «*Pinax theatri botanici*» vom Jahre 1623, einem umfassenden Synonymenregister von rein wissenschaftlichem Charakter, den wichtigen Schritt von der Kräuterkunde zur Systemkunde. In der Erforschung der Schweizerflora aber ist dieser Wendepunkt mit dem Namen Albrecht von Haller verknüpft: seine «*Enumeratio methodica stirpium Helvetiae indigenarum*» vom Jahre 1742, die nach einer umfassend betriebenen Sammelarbeit 1768 sich zur «*Historia stirpium indigenarum Helvetiae inchoata*», einem 3bändigen Foliowerk auswuchs, ist die erste Schweizerflora auf rein wissenschaftlicher Grundlage. Zugleich treten uns in der berühmten Vorrede zu diesem Werke die ersten Bausteine zu einer Pflanzengeographie der Alpen entgegen.

Die Bedeutung seines Werkes und der enorme Fortschritt, den es in der Darstellung unserer Flora bezeichnet, geht am besten aus dem Vergleich mit dem letzten, ihm vorausgegangenen Versuch einer Schweizerflora hervor, mit dem Büchlein von Johannes von Muralt «Eidgenössisches Lustgärtlein d. i. gründliche Beschreibung aller in den eidgen. Landen und Gebirgen frei aufwachsender und in den Gärten gepflanzter Kräuter und Gewächse, darin deren Nutzbarkeit und Gestalt als Kraut, Blust, Stauden und Samen, Krafft und Wirkung samt dem Ort

jedenen Wachstums, mit schönen erkenntlichen Holzschnitten fürgestellt wird. Zürich 1715.» Es ist ein Kräuterbüchlein zu medizinischen Zwecken, mit ganz ungenügenden Beschreibungen, ganz unkritischer Behandlung und schlechten Holzschnitten.

Lassen Sie uns Hallers Flora kurz charakterisieren, zunächst die Vorarbeiten: Sie waren ganz umfassend. Er sagt selbst, in einer gelegentlichen Verteidigung gegen den Vorwurf Linné's, es sei eine reine Compilation: «Die schweizerischen Pflanzen habe ich auf zahlreichen Reisen mit eigener Arbeit und auf eigene Kosten, von Niemanden unterstützt, während 34 Jahren gesammelt und alle nach der Natur beschrieben, denn unter allen von mir aufgezählten einheimischen Pflanzen (es sind 1664 Blüthenpflanzen und 822 Kryptogamen) sind es kaum 10, von denen ich nicht die ganze Beschreibung nach dem Exemplar selbst gemacht hätte.» Wie sorgfältig er hiebei verfuhr, geht aus seinen eigenen Worten in der Vorrede zur *Historia stirpium* hervor. «Aengstlich habe ich alle Teile der Blüte und des Vegetationskörpers untersucht, um kleine Unterschiede aufzufinden. Wenn irgend möglich, habe ich stets zahlreiche Exemplare derselben Art miteinander verglichen, um den Einfluss des Alters zu erkennen, und durch das eine zu ergänzen, was dem andern fehlt».

Das Sammeln des Materials wurde systematisch im grossen Masstab betrieben. Haller hat selbst 15 grössere Schweizerreisen gemacht, und namentlich auch seine längern Aufenthalte in Roche benutzt, um die Flora der Waadt und des Wallis zu erforschen. Hiebei leisteten ihm die Wildhüter Peter und Abraham Thomas von Bex vortreffliche Dienste. Er hatte sie zu findigen Sammlern erzogen.

Sie wurden von Haller namentlich auf die schwierigen Gebirgstouren ins Wallis gesandt. «So kam es, sagt er, dass Orte, welche für Gelehrte unnahbar sind, sogar die höchsten Felszinnen abgesucht wurden, die ein Ungewohnter für absolut unersteiglich hielte.» Die Thomas haben eine Reihe interessanter Schweizerpflanzen zuerst entdeckt, so *Astragalus excapus, Viola pinnata, Primula longiflora,* etc.

Auch manche seiner Freunde, so Huber, Lachenal, Chatelain, und der Hauslehrer seiner Kinder, Dick, reisten auf

Hallers Kosten; H. B. de Saussure führte eine Reihe von Besteigungen nach Hallers Wunsch aus und stand ständig mit ihm in Verbindung. Eine grosse Zahl von Freunden und Korrespondenten überliessen ihm ihr gesammeltes Material, in erster Linie sein Zürcher Jugendfreund Johannes Gessner, der selbst für eine Schweizerflora jahrelang gesammelt hatte, nun aber Haller in einer uneigennützigen Weise sein gesammtes Material überliess, und Hallers Vorschlag, auf dem Titel des Haller'schen Werkes als Mitarbeiter zu figurieren, bescheiden ablehnte; dann Stachelin, Lachenal, Gagnebin, Dick, Schinz, de Coppet; er zählt etwa 30 verschiedene Namen auf. Ausserdem konsultierte er die Herbarien *(hortos siccos)* älterer Botaniker, so vor allem die der Bauhine und der beiden Scheuchzer; namentlich dasjenige von Johannes Scheuchzer, des hervorragenden Graskenners, lieferte ihm viele neue Arten. Zahlreiche auswärtige Korrespondenten (Dillenius, Commerson, Allioni, Pontedera, Jacquin) versahen ihn mit Vergleichsmaterial.

So bietet sich uns ein ansprechendes Bild des botanischen Lebens in der Schweiz aus jener Zeit, in dessen Mittelpunkt der grosse Berner Gelehrte stand. Die sechs von 1760 bis 1764 erschienenen «Emendationes» Hallers enthalten die Berichte über diese eifrige Tätigkeit.

Auf Grund dieses emsigen Sammelns gelang es Haller, gegenüber seinen Vorgängern die Schweizerflora um gegen 300 neue Bürger zu bereichern.

Auch seine literarischen Vorarbeiten waren bedeutende. Ueber eine Reihe von Genera hat er selbst kleine Monographien veröffentlicht. *(Allium, Veronica, Pedicularis, Orchideen).*

Für Haller als Literaturkenner und als Verfasser der «*Bibliotheca botanica*» ist die weitgehendste Berücksichtigung der Literatur selbstverständlich. Er zitiert gegen 2000 Abhandlungen, die er consultiert hat, und auf die damals äusserst komplizierte Synonymie verwendet er die grösste Sorgfalt. Den ganzen Ballast derselben, den er in dem Vorläufer der grossen Flora, in der «*Enumeratio methodica*» noch mitgeschleppt hatte, reduzierte er allerdings im Hauptwerk auf das Nötigste, um Platz zu gewinnen.

In der Darstellung verfährt er folgendermassen: Erst gibt er eine kurze, den Namen ersetzende Diagnose, dann zitiert er die wichtigsten Synonyme und Abbildungen, zählt die Varietäten auf, gibt ein Verzeichnis der Standorte und lässt dann eine ausführliche Beschreibung folgen. Den Schluss bilden in gedrängter Darstellung die medizinischen Eigenschaften, mit zahlreichen Literaturnachweisen in Anmerkungen.

Die 48 Tafeln, die er dem Werke beigab, sind vortrefflich ausgeführt, besonders die Orchideen. Ausserdem hat er noch etwa 400 Pilze nach Natur malen lassen.

So steht das Werk da als ein Zeugnis gewaltigen Sammelfleisses und einer seltenen Verbindung von umfassender Gelehrsamkeit und gewissenhaftester Einzelbeobachtung. Durch dasselbe galt die Schweiz lang als das botanisch bestdurchforschte Land Europas und es behauptete trotz seines unhandlichen Formates und seiner schwerfälligen Nomenclatur seine Rolle als Standwerk 60 Jahre hindurch, bis es durch die «Flora helvetica» von Gaudin abgelöst wurde. (1828—35).

Es wirkte ausserordentlich belebend und anregend auf die Erforschung der Schweizerflora: Zeugnis davon die in rascher Folge erscheinenden Verzeichnisse der Pflanzen, welche seit Hallers Historia stirpium neu für die Schweiz entdeckt wurden (Lachenal 1787, Reynier 1788, Alb. Haller filius 1797).

In floristischer Richtung müssen wir also Hallers Historia stirpium als einen zeitweiligen Abschluss langjähriger Sammelarbeit in der Inventarisierung der Schweizerflora bezeichnen, die von ihm zusammengestellt und kritisch verarbeitet wurde. Aber neben diesem rückwärts schauenden Antlitz hat der Januskopf des Hallerschen botanischen Lebenswerks noch ein vorwärts schauendes Gesicht: Haller hilft der werdenden Disziplin der Pflanzengeographie den Boden vorbereiten.

Auch diese Wissenschaft ist aus den Kräuterbüchern und Floren allmählich herausgewachsen. Noch im 16. Jahrhundert hatte man sehr konfuse Begriffe über Pflanzenverbreitung: musste doch Valerius Cordus 1534 in seinem «Botanologicon» seine Kollegen eindringlich vor der Ungereimtheit warnen, alle Pflanzen, welche Dioskorides aus Griechenland und Plinius aus Italien beschrieben hatten, auch in Deutschland finden zu wollen. Doch

allmählich stellte sich aus den zahlreichen Beschreibungen einheimischer Pflanzen der Begriff der Verschiedenheit der Floren ein, besonders in den Alpen. Und wie die Schweiz für die Geologen die Hochschule der Gebirgstektonik geworden, so beginnt auch hier sich zuerst der Begriff der Pflanzenregionen und die Ueberzeugung von der Eigenart der Alpenflora herauszuarbeiten. Was die ersten Begründer der Alpenkunde, die Berner Aretius und Rhellikan, die Zürcher Conrad Gessner und Josias Simler unklar gefühlt, was Joh. Jak. Scheuchzer auf seinen zahlreichen Alpenreisen immer wieder beobachtet hatte, das spricht Haller klar aus, dessen pflanzengeographischer Blick durch Vorbilder aus andern Ländern geschult war. Hatte doch an der Schwelle des 18. Jahrhunderts Tournefort bei seiner Araratbesteigung zum ersten Mal auf die Analogie zwischen den Regionen im Gebirge und den Zonen in der Ebene hingewiesen, hatte doch Linné seine bemerkenswerten Abhandlungen über die Areale und die Standorte der Pflanzen publiziert, und in den Prolegomena zu seiner «Flora lapponica» im Jahre 1737 in seinem markigen Latein in grossen Zügen die Verteilung der Gewächse nach den Zonen charakterisiert, Gmelin, der Freund Hallers, in seiner «Flora sibirica» 1757 fruchtbare pflanzengeographische Anregung gegeben.

Gestützt auf die zahlreichen eigenen und fremden Beobachtungen bei Alpenwanderungen und geleitet von jenen ersten pflanzengeographischen Ideen, setzte hier nun Haller ein mit der wunderbar plastischen und lapidaren Schilderung der Höhenregionen der Alpen, die sich in der Vorrede zur *Historia stirpium* findet. Nachdem er ausführlich die Alpen nach Lage, Gebirgsgruppen, Gletschern, Gesteinen und Erdarten geschildert hat, bespricht er die vertikale Gliederung der Vegetation. Ich kann es mir nicht versagen, hier Haller selbst sprechen zu lassen, und zwar in der dem fein stilisierten Latein Hallers so trefflich angepassten Uebersetzung von Dr. H. Christ (in seinem «Pflanzenleben der Schweiz»): so kommt auch der hochverehrte Nestor der schweizerischen Botaniker zum Wort, der eigentlich an meiner Stelle hätte hier stehen sollen.

Die berühmte Stelle lautet folgendermassen:

«Helvetien bietet fast alle Regionen Europas, vom äussersten Lappland und selbst von Spitzbergen bis nach Spanien. — Und nicht ohne Grund.

1. Um die eisigen Felsen, in den höchsten Alpentälern, herrscht dasselbe Klima wie in Spitzbergen: ein kurzer Sommer von kaum vierzig Tagen und selbst dieser von Schneefällen unterbrochen; das übrige Jahr ist strengem Winter untertan. Daher finden sich die meisten der von Friedrich Martens auf Spitzbergen gefundenen Pflanzen um die Gletscher der Alpen wieder. Da diese Pflanzen am Meeresstrand Spitzbergens und Grönlands vorkommen, so ist klar, dass die Ursache, welche eigentümliche Alpenpflanzen hervorruft, nicht etwa die Dünne der Luft, sondern die Kälte sein muss: denn diese ist dem höchsten Norden und der Alpen gemeinsam: der Druck der Luft aber ist ganz verschieden.[1])

2. Verlässt man das ewige Eis, so folgen die Weiden, zuerst die mageren, felsigen, den Schafen allein zugänglich, auf denen ganz niedrige Kräuter, alle perennierend, meist mit weisser Blüte, kurze Rasen bilden. Sie sind im ganzen hart, halten die Farbe beim Trocknen gut, und sind aromatisch, so dass selbst die gemeinen Ranunkeln duften.

3. Mehr und mehr bieten sich den Kühen üppigere Triften dar, auf denen vierzig Tage lang die Herden bleiben, während denen sie allein und nicht einmal vollständig von Schnee frei sind. — In dieser Region kommen zahlreiche Alpenpflanzen vor, von denen nicht wenige in Lappland, Sibirien und Kamtschatka auch wachsen: einige auch auf den höchsen Bergen Asiens. Die höchsten Berge bringen die meisten dieser Pflanzen hervor.

Auf diesen Weiden beginnen die Holzgewächse: zuerst der Wachholder und die Kiefer mit essbarer Frucht, die Alpenrosen, Vaccinien und Alpenweiden.

4. Etwas weiter unten folgen die Fichtenwälder am Abhang der Alpen und Berge. Einige nach Norden schauende

---

[1]) In dieser interessanten oekologischen Bemerkung polemisiert H. gegen Joh. Jak. Scheuchzer, welcher die Kleinheit der Alpenpflanzen durch den geringen Luftdruck erklärte, nach dem Prinzip der kommunizierenden Röhren: in der Ebene wachsen Bäume, weil der höhere Luftdruck das Wasser so hoch zu treiben vermag!

nähren auch noch nördliche Pflanzen Lapplands und Sibiriens, so die Wälder, welche vom Berg Pont de Nant gegen das Dorf Les Plans hinabsteigen (*Epipogum*, *Pyrola uniflora*, *Corrallorhiza*). Die übrigen dieser Wälder bringen fast die Pflanzen des Harzes und Schwedens hervor, zwar nicht alle, und daneben andere, der Schweiz eigentümliche. Zwischen den Wäldern sind stellenweise Wiesen eingeschaltet, welche der abgebrannten Waldung folgten; sie sprangen meist in üppiger Fülle des Graswuchses. Auf ihnen herrschen die gelben Gentianen, die Germer, die Glockenblume mit Blättern der Draba (*Campanula rhomboïdalis*), der Natterkopf, die braune Stachys und andere Bergkräuter.

5. Nun folgt die untere Berg- und subalpine Region, bunt von Aeckern, Wiesen, Wäldern, wie im Uechtland, im Freiburgergebiet, und andern den Alpen vorgelagerten Gegenden, die schon von niedrigern Bergen durchzogen, keine Ebene, sondern aus Gruppen von Hügeln und Tälern zusammengesetzt sind. Diese nähern sich dem nördlichen Deutschland, nur dass sie nicht sandig sind und zwar Torfmoore, aber nicht so ausgedehnte besitzen.

Den gemeinen Arten sind hier einige Alpenpflanzen beigemengt, die man fast für herabgeführt durch die Gewässer halten kann.

6. Und nun folgt die Reben tragende Ebene von Basel, Zürich, Thurgau, Peterlingen, Waadt, Genf und der Alpentäler. Die wärmere erinnert fast an die Gegend von Jena oder das mittlere Deutschland. Doch übertreffen es die sonnigen Rebberge des Léman, des Neuenburgersees und des mittleren Wallis durch den Adel des Weins und der Pflanzen. Hier finden sich viele Arten des wärmern Oesterreichs, Frankreichs und Italiens, ja selbst Spaniens — in den heissesten Südtälern von Wallis und Veltlin — wieder. Ebenda kommen aromatische, geistige und sehr starke Weine vor.

Die Hitze in diesen Tälern ist der Art, dass sie von Fremden kaum geglaubt würde. Ich sah, als der Himmel mit Gewitter drohte, zu Roche das Quecksilber des Thermometers auf 117° Fahrenheit (47,2° C.) steigen; ich sah es 1762 viel höher: auf 140° F. (60° C.), als ich es an eine Gartenmauer hing, die vor dem Nordwind geschützt war.

Die heissesten Regionen sind endlich im Veltlin und in der transalpinen Schweiz: Lugano, Chiavenna. Hier kommen zwar bis jetzt wenig gekannte aber durchaus italische Pflanzen vor, die in Deutschland fehlen, wenn man nicht Krain und Istrien zu Deutschland zählen will.»

Hallers pflanzengeographische Wirksamkeit beschränkte sich auf diesen in grossen Zügen gehaltenen Rahmen, der gleichsam ein Programm bedeutete. Wenig später hat Horace Benedict de Saussure sich bemüht, denselben mit Details zu füllen: in seinen «Voyages dans les alpes» 1779—1796 hat er den Höhengrenzen der Pflanzen besondere Aufmerksamkeit geschenkt; es haben dann im 19. Jahrhundert Ebel, Wahlenberg, Kasthofer und Heer die alpine Regionenkunde weiter ausgebaut, bis Christ 1879 durch sein klassisches Werk über das Pflanzenleben der Schweiz das Gebäude der alpinen Pflanzengeographie krönte.

Uns aber geziemt es heute, in dankbarer Verehrung dessen zu gedenken, der die Fundamente schuf. Denjenigen aber, welche die Dankesschuld der Epigonen gegenüber dem grossen Manne in so grosszügiger Weise abzutragen sich anschicken, entbieten wir unsere wärmsten Glückwünsche.

Der Vorsitzende schliesst die Festsitzung mit folgenden Worten:

Von ganzem Herzen danke ich Ihnen, meine Herrn Delegierten, die Sie zum Teil aus weiter Ferne zu uns herbeigeeilt sind, für die freundlichen Worte, die Sie dem Andenken Hallers und auch unserer Universität gewidmet haben. Sie werden unauslöschlich in unserer Erinnerung fortleben. Die schönen und wertvollen Adressen, die einige von Ihnen der Stadt Bern und unserer *Alma mater bernensis* gewidmet haben, werden wir als kostbare und bleibende Erinnerung an die Feier treu bewahren. Sie sollen uns auch in späten Zeiten noch an die Haller-Feier 1908 erinnern.

Aber auch den Akademien und Universitäten, die keine Delegierten entsenden konnten, die aber mit liebenswürdigen Worten des Tages gedachten, sei unser Dank! Besonders der

Akademie der Wissenschaften in Upsala und der Holländischen Akademie der Wissenschaften, von denen Adressen eingegangen sind.

Die Kongl. Vetenskaps Societeten in Upsala ist die erste Akademie, die Haller (schon 1733) zu ihrem Mitgliede ernannte «und die Stirne des Sängers der Alpen mit dem Lorbeer aus Linné's Garten schmückte», wie der Festredner der Berner Haller-Feier vom Jahre 1877, Prof. König, geistvoll bemerkte.

Ihre Adresse lautet:

Viris Amplissimis,
quibus sollemnium Hallerianorum proxime agendorum
cura commissa est,
S. P. D.
Regia Societas Scientiarum Upsaliensis.

Quod Vos, Viri Amplissimi atque Ornatissimi, litteris humanitatis plenis nos non modo certiores fecistis Albrechti de Haller natalem bisæcularum hoc mense Bernæ celebratum iri, sed etiam invitastis, ut ad ea sacra Vobiscum obeunda aliquem ex cœtu nostro mitteremus, gratias Vobis quam maximas agimus. Cui voluntati Vestræ is nos tam honorificæ, si liceret, perlibenter obtemperaremus; eoque molestius ferimus, quod varias ob causas neminem legare potuimus, qui nomine nostro immortalem Viri Illius memoriam Inclitamque, quæ tale decus tulit, Civitatem coram veneraretur. Quare nihil restat, nisi ut his litteris significemus, quo animo quoque studio et favore sollemnia, quæ instant, Halleriana prosequamur. Nec multis in eam rem verbis opus est. Tam eximia enim Albrechti de Haller et in compluribus, quæ ad naturæ investigationem pertinent, doctrinis disciplinisque et in arte poetica exstant opera, ut in summis sæculi ingeniorum magnorum feracissimi viris merito ab omnibus habeatur. Nec parvi ducendum est, quod cum tanta tamque multiplici ingenii claritate civis boni, strenui, prudentis laudem coniunxit. Nostræ vero societati non mediocri est ornamento, quod in ipsis albi sociorum exterorum principiis Albrechti de Haller nomen enitet.

Ex animi igitur sententia festo, quod paratis omnia bona ac fausta optamus Vobisque et Civitati Bernensi Nobilissimæ gratulamur. Valete.

Dabamus Upsaliæ m. Oct. a. MCMVIII.

Regiæ Societatis Scientiarum Upsaliensis nomine.

sig: Harald Hjärne, Præses.
sig: N. C. Dunér, A Secretis.

Die Adresse der Holländischen Gesellschaft der Wissenschaften (Hollandsche Maatschappy der Wetenschappen) lautet:

La *société hollandaise des sciences de Harlem*, se trouvant à son grand regret empêché de se faire représenter par son délégué officiel à la fête bicentenaire de la naissance d'Albrecht von Haller, désire vous exprimer sa gratitude de l'honneur, que vôtre comité a bien voulu lui faire en l'invitant à prendre part à une manifestation solemnelle, aussi digne de l'éminent savant Bernois, que la société, dans les premières années de son existence, a eu la faveur de s'associer et dont le nom se trouve inscrit en tête des plus célèbres Membres Etrangers, dont elle a invoqué l'appui et le concours.

En rendant hommage aux nobles sentiments de reconnaissance nationale, qui ont animé l'université et la ville de Berne, la société partage avec Elles la conviction, que toutes les nations ont intérêt à honorer les mérites des grands prédécesseurs dans le culte des sciences, les grands civilisateurs de l'humanité.

Unissant au génie de l'inventeur la patience scrupuleuse d'un observateur subtil et consciencieux, à l'érudition du savant les aptitudes littéraires, l'imagination féconde et les sentiments élevés du poète, Albrecht von Haller fut un des rares privilégiés, capables de trouver et d'exciter dans la contemplation de la Nature, les plus nobles jouissances de l'esprit humain. Doué des talents organisateurs d'un homme d'Etat, travailleur infatigable, animé du désir incessant de se rendre utile, le sympathique fils d'une ville libre, le disciple de Bœrhaave et d'Albinus a répandu, partout où l'appelait sa haute renommée, des bienfaits, dont l'influence salutaire persiste jusqu'à nos jours.

La Société hollandaise des sciences exprime le vœu, que la fête du 16 Octobre prochain contribuera à renouveler l'image historique, qui se dégage de l'étude des œuvres d'Albrecht von Haller et de mettre ainsi devant les yeux de la postérité l'exemple édifiant d'un grand Bienfaiteur.

Le Conseil Directeur de la Société hollandaise des sciences.
sig: Van Tienhoven, Président.
sig: J Bosscha, Secrétaire.

Als Festgabe ist eingegangen mit dem Vermerk:
A la mémoire de l'illustre A. de Haller das Werk:
Anatomie et Pathologie des séro-appendices von R. Robinson, Paris, A. Leclerc 1908 (wurde der Stadt- und Hochschulbibliothek überwiesen).

Schreiben oder Telegramme sind eingelaufen von
der Académie des sciences à Paris,
der Académie de médecine à Paris,
der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften (Imperatorskaja Akademija nauk) in Petersburg,
der Kongl. Svenska Vetenskaps Akademien in Stockholm,
der Arkadia in Rom,
der Universität Wien,
der Universität Heidelberg,
der Universität Leiden,
der Universität Würzburg,
der Universität Leipzig,
der Universität Freiburg i./B.,
dem Physiologischen Institut der Universität Göttingen,
dem Istituto anatomico in Pisa,
der Deutschen physiologischen Gesellschaft,
der Société Murithienne du Valais,
der Société jurassienne d'émulation,
der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich,
der Société vaudoise des sciences naturelles in Lausanne,

der Naturforschenden Gesellschaft in Solothurn,
der Société fribourgeoise des sciences naturelles,
dem Aerztlichen Vereine des Kantons St. Gallen,
dem Bernischen kantonalen Apothekervereine,
Société médicale de Genève,
der Lehrer-Sektion Frutigen,
und zahlreichen Einzelpersonen.

Aus allem ersehen wir, dass unser bernischer Albertus magnus, den Humboldt «einen der grössten Naturforscher aller Zeiten» nannte, auch heute noch nicht nur in seinem Vaterlande hochgeehrt ist, sondern dass auch in der übrigen wissenschaftlichen Welt sein Name nichts von seinem Glanze verloren hat.

Empfangen Sie nochmals unsern herzlichsten Dank! Und damit schliesse ich die Festsitzung.

Die Enthüllungsfeier am 16. Oktober.

In langem feierlichem Zuge begab sich vormittags 9½ Uhr unter dem Geläute aller Glocken der Stadt die Festgemeinde vom Bundesplatz am festlich geschmückten Hallerhaus in der Inselgasse vorbei durch die innere Stadt zur Universität hinauf.

Die Enthüllungsfeier wurde eröffnet durch den Gesang von Mozarts „O Schutzgeist". Dann betrat der Präsident des Denkmalkomitees die Rednerbühne, um das Denkmal dem Staate Bern zu übergeben.

Rede des Präsidenten des Hallerdenkmal-Komitees Prof. Dr. **Tschirch**, Rektor der Universität Bern.[1])

Durch die Strassen unserer alten schönen Stadt, die Hitzig beim Jubiläum der Berner Universität die «Stadt Albrecht von Hallers» nannte, sind wir vorüber an dem Hause, in dem sich die Augen Hallers für ewig schlossen, hinaufgezogen vor die auf stolzer Höhe thronende Universität, um hier das Standbild des grossen Berners zu weihen. Es erhebt sich nicht fern der Stelle, wo ehedem auf der «hohen Liebe» das «anatomische Theater» stand, das Haller am 21. Februar 1735 mit der berühmten Rede «de utilitate anatomiae pro relevandis systematibus practicis falsis» eröffnete — die erste anatomische Anstalt in bernischen Landen.

Zur bernischen Universität, vor der sich jetzt das Denkmal erhebt, resp. ihrer Vorgängerin, der Akademie, hatte aber weder dies auf Antrag von Haller und Häberlin in dem Seuchenhause auf der grossen Schanze errichtete, anatomische Theater, an dem übrigens Haller den Unterricht unentgeltlich erteilte, noch Haller selbst irgendwelche Beziehungen, ausser dass er etwa gelegentlich die Unterrichtsbehörde mit seinem Rate unterstützte und z. B. einmal als Mitglied des Schulrates die Anstellung eines Lehrers der Naturgeschichte an der Akademie forderte.

[1]) Vor dem Denkmal wurde ein abgekürzter Text vorgetragen.

Der «akademische Senat», in den Haller 1757 gewählt wurde, war etwas ganz anderes als die Behörde, die heute diesen Namen trägt. Seine Bewerbung um die Professur der Geschichte und Eloquenz an der Akademie wurde 1835 abschlägig beschieden.

Wir reklamieren ihn aber nachträglich für uns und sind der Zustimmung aller Berner sicher, dass ein Denkmal Hallers, der gewissermassen die geistige Grösse Berns repräsentiert, nur vor die Universität — an keine andere Stelle der Stadt gesetzt werden durfte. Ich sprach also nur eine allgemein verbreitete, wenn auch latente Anschauung, aus, als ich wenige Tage, nachdem der bernische Grosse Rat die Mittel für den Neubau des Universitätsgebäudes auf der grossen Schanze bewilligt hatte — am 29. Dezember 1898 — in einer hiesigen Zeitung den Plan der Errichtung eines Hallerdenkmals vor der neuen Universität entwickelte und die Enthüllung desselben am Tage der zweihundertsten Wiederkehr des Geburtstages von Haller in Aussicht nahm.

Der Tag ist nun erschienen! Und die Frist von zehn Jahren, die ich für die Realisierung des Projektes annahm, war nicht zu weit bemessen. Ein Monument, wie dieses, erfordert sorgfältigste Vorbereitung und hat sie gefunden.

Das grosse Denkmalskomitee, welches zuerst am 3. Mai 1901 in der Aula der nunmehr vom Erdboden verschwundenen alten Hochschule zusammentrat, setzte sich aus Vertretern aller Kreise zusammen, aus denen der Universität, der Zünfte, der Leiste, der grossen wissenschaftlichen, künstlerischen und kommerziellen Gesellschaften. Zahlreiche angesehene Bürger waren ihm beigetreten, und Vertreter des Bundesrates, des Regierungsrates, des Burger- und Gemeinderates hatten das Ehrenpräsidium übernommen — wohl ein deutliches Zeichen, dass der Gedanke in den weitesten Kreisen Zustimmung gefunden. Den Aufruf, den dies Komitee zur Erlangung der Geldmittel erliess, und der in Tausenden von Exemplaren über die ganze Schweiz und weit darüber hinaus verbreitet wurde, hatte guten Erfolg und mannigfache Veranstaltungen, unter denen hier nur die Hallerausstellung in den nunmehr auch verschwundenen prächtigen Räumen des historischen Museums, und der grosse Festabend des Hirschengrabenleistes genannt werden mögen, führten dem Unternehmen, das sich der wirkungsvollsten Unterstützung der Presse zu er-

freuen hatte, weitere Mittel zu. Aber all dies hätte doch nicht ausgereicht das Denkmal in dem geplanten Umfange zu errichten, wenn nicht die städtischen und burgerlichen Behörden geholfen und der Staat Bern und die schweizerische Eidgenossenschaft mit grossen Summen beigesprungen wären.

Allen Zeichnern von Beiträgen an dieser Stelle herzlich zu danken, ist daher erste und vornehmste Pflicht in dieser festlichen Stunde. Der Dank gilt nicht nur den Behörden von Staat und Gemeinde, von Burgerschaft und Zünften, den Vereinen und Gesellschaften von Stadt und Land, sondern auch den Zeichnern der zahllosen kleinen Beiträge von einem oder wenigen Franken, die, nicht selten von freundlichen Worten begleitet, uns zeigten, wie gern jedermann an einer Ehrung Hallers teilnehmen wollte. Man darf wohl sagen: Das ganze Volk hat zu diesem Werke beigetragen. Aber auch aus dem Auslande, besonders aus Deutschland, wo Haller in Göttingen als Professor an der Universität und Präsident der in seinem Hanse gegründeten Akademie der Wissenschaften die wissenschaftlich fruchtbarsten Jahre seines Lebens zugebracht, flossen uns erhebliche Beiträge zu; denn Haller, unzweifelhaft der grösste deutsche Gelehrte zwischen Leibnitz und Alexander von Humboldt, hat auch jenseits des Rheines im Laufe der Jahrhunderte nichts von seinem Ruhme eingebüsst. Sein Name strahlt auch heute noch in unvermindertem Glanze.

Immerhin vergingen doch viele Jahre, bis die ja sehr erhebliche Summe, die wir brauchten, beisammen war. Der Arbeitsausschuss, der unter dem Präsidium des jeweiligen Rektors unserer Universität stand, war nicht selten im Zweifel darüber, ob der von vornherein festgesetzte Termin der Enthüllung würde innegehalten werden können, und nur durch die geschickte Finanzverwaltung unseres Schatzmeisters Burkhart-Gruner wurde das Schifflein endlich glücklich in den Hafen gesteuert. Aber neue Sorgen erwuchsen uns, als die Frage gelöst werden musste: Wie sollen wir Haller darstellen und wohin soll das Denkmal zu stehen kommen?

Alle Mitglieder der Jury, der ich an dieser Stelle nochmals für ihre Arbeit danken möchte, waren einstimmig der Ansicht, dass der von vornherein auch in dem Aufrufe in Aussicht ge-

nommene Platz vor der Universität, besonders seit eine sitzende Figur im oberen Teile des Mittelbaues angebracht worden war, sich aus ästhetischen Gründen weniger gut zur Aufstellung eigne, als ein Platz seitlich davon, vor dem waldigen Hügel. Da das Denkmal, wenn es vor der Universität aufgestellt wird, in Konkurrenz tritt mit der Fassade des Gebäudes, gegen die es sich projiziert, liegt ja die Gefahr nahe, dass es von der Steinmasse erdrückt und in seiner Wirkung beeinträchtigt wird. Es unterliegt keinem Zweifel, dass das Bildwerk, seitlich im Grünen aufgestellt, zu einer feineren und intimeren Wirkung kommen würde.

Würde es sich um irgend einen andern Gelehrten handeln, so wäre die Frage, wie sie ästhetisch entschieden ist, auch sachlich entschieden. Bei einem Denkmale von Albrecht von Haller sprechen aber noch andere als rein ästhetische Erwägungen mit. Haller, der grösste bernische Gelehrte aller Zeiten, gehört nicht nur dem kleinen Kreise der Gelehrten an — als Dichter gehört er dem ganzen Volke. Und dies will ihn — das ging aus den Voten im Arbeitsausschuss deutlich genug hervor — an hervorragender, prominenter Stelle sehn, nicht seitlich im Gebüsch. Was würde das bernische Volk gesagt haben, wenn wir etwa einen mit seiner Büste geschmückten Brunnen droben an den Hügel gestellt, den Platz vor der Universität aber frei gelassen hätten?

Wir haben nun beide Anschauungen dadurch zu vereinigen gesucht, dass wir das Denkmal zwar vor die Universität stellten, es aber so weit wie möglich von der Fassade abrückten und durch die geschickte Hand unseres Architekten Joos eine Umrahmung schaffen liessen, die dem Ganzen zwar einen in sich geschlossenen Charakter gibt, aber doch durch ihren Stil zur Universität hinüberleitet. Der Ton des achtzehnten Jahrhunderts klingt in den Trauerweiden und den Rosen an, mit denen das Ganze umgeben ist. Doch wird das Denkmal erst dann zur vollen Wirkung kommen, wenn hinter ihm eine Gruppe von Bäumen den Abschluss bildet.

Schwieriger war die Frage zu lösen, wie Haller darzustellen sei. Mir selbst schwebte, als ich vor zehn Jahren die Sache anregte, eine sitzende Figur vor: Haller, wie er im Sessel zurückgelehnt, sinnend ins Weite schaut, über die Gaue

Berns, bis hin zu den Firnen, die er besungen. Bis in die neueste Zeit hat diese Auffassung ihre Befürworter gefunden, und wenn ein ansprechendes Modell vorgelegen hätte — wer weiss, ob nicht die Bedenken gegen eine solche Darstellung besiegt worden wären? Diese Bedenken gründen sich auf die These, dass es ästhetisch unzulässig ist, zwei sitzende Figuren untereinander zu plazieren. Wir haben ihnen Rechnung getragen und unter den eingereichten Modellen ein Bronze-Standbild gewählt.

In welchem Alter soll nun aber Haller dargestellt werden?

In Hallers Leben treten uns drei, ziemlich scharf geschiedene Perioden entgegen: der jugendliche Haller, der Dichter; Haller auf der Höhe seines Lebens, der grosse, bahnbrechende Gelehrte, und Haller, der Greis, der Verfasser der grossen Sammelwerke, der «geistvollste Compilator des Jahrhunderts», wie Herder ihn nennt.

Hugo Siegwart, dem heute für sein Werk von Herzen zu danken unsere schönste Pflicht ist, hatte in der richtigen Erkenntnis, dass Haller im Volke als Dichter lebt, einen jugendlichen Haller, im Alter von etwa 20 Jahren gebildet. Eingedenk der Worte Hirzels: «Man darf nicht vergessen, dass das Bild des Jünglings Haller für die Nachwelt fast das wichtigere ist; denn nicht der alte Haller, sondern der Jüngling Haller ist der Dichter gewesen». Es ist eigentlich schade, dass die reizvolle Maquette des jungen Haller, die Siegwart zur Konkurrenz gesandt, nicht ausgeführt wurde. Aber je mehr sich der Künstler in die Sache vertiefte, umsomehr kam er zur Ueberzeugung, dass vor die Universität, mehr noch wie der Dichter, der Gelehrte gehört und so kam er ganz von selbst zu einer Umarbeitung der Figur in dem Sinne, dass ihr zwar die Frische gewahrt blieb und die so glücklich gewählte Stellung — das Allegro vivace aber zu einem Adagio, der stürmische Jüngling zum gereiften Manne umgebildet wurde — wie es ja auch die Jury wünschte. Das Denkmal-Komitee hat dem Künstler stets vollste Freiheit gelassen.

So sehen wir jetzt Haller, den Gelehrten, vor uns in dem Alter, in dem er seine grössten Werke schuf: die Primae lineae, die Elementa physiologiae, die Icones anatomicæ, — als Mann

von etwa 50 Jahren, würdig dahinschreitend, den Hut in der Hand, gleichsam als träte er eben aus dem Portale der Universität, oder kehre von einer der vielen in jene Zeit fallenden botanischen Exkursionen zurück. Eine imponierende Erscheinung, wie er im Leben gewesen. Der von innerem Feuer durchglühte Blick aber, den er den Alpen, die er besungen, zuwendet, erinnert an den Dichter. So sind beide Gedanken auf das beste miteinander verbunden — wir haben jetzt Haller, den grossen Gelehrten, auf der Höhe seines Lebens und seiner Arbeit und ahnen doch auch den Dichter in Haltung und Blick. Niemand wird bedauern, dass der Künstler auf die Darstellung des zahnlosen Greises verzichtet hat, der mehr sammelte, wie schuf, der selten den Sessel verliess, in dem er schrieb und von Alter und Krankheit gebeugt, dem Grabe zustrebte.

Besonders fein ist der Gedanke des Künstlers, den Dargestellten nicht durch Symbole zu charakterisieren. Für gewöhnlich wird ja der gelehrte Naturforscher durch allerlei Bücher, Präparate, optische und physikalische Apparate oder gar durch eine Muse oder dergl. symbolisiert. Dies Unterstreichen einer bestimmten Tätigkeit geht von der stillschweigenden Voraussetzung aus, dass der Betrachter nicht weiss, was der Dargestellte war. Bei Haller weiss dies jedermann in Bern und die diskreten Ornamente am Sockel werden die, welche es vergessen haben, auf die Fährte führen.

So hat nun Haller in Bern ein seiner würdiges Denkmal erhalten; ein Denkmal, das ziemlich dem entspricht, was Lessing von ihm sagt: «Haller darstellen heisst nicht einen blossen Dichter- oder einen blossen Zergliederer, oder einen blossen Kräuterkundigen, sondern einen Mann als Muster aufstellen»

whose mind contains a world
and seems for all things framed.

Es ist Hallers grosse Persönlichkeit, was der Künstler gebildet. Es ist Haller schlechthin. Der grosse Gelehrte hat den congenialen Künstler gefunden. Und das ist gut. Denn es schwebte ein eigener Unstern über den Haller bisher gesetzten Denkmälern und Erinnerungszeichen. Trotz der Mahnung eines seiner Verehrer:

Setzt ihm kein marmorn Grab, das seine seltnen Gaben
Uns rühmt und ihn den Weisen nennt!
Schon der geringste Stein, steht «Haller» drauf geschrieben,
Ist ein unsterblich Monument —

trotz dieser Mahnung ist ja oft der Versuch gemacht worden, ihn monumental zu verewigen. (Die Hallermedaille, die Hallerstiftung, das Hallerianum, der von der Familie gestiftete Hallerpavillon des Inselspitals erinnern in anderer Form an ihn.) Wir finden Caldelaris Büste Hallers in der Stadtbibliothek und im botanischen Garten, sein Standbild schmückt die Fassade der Kantonalbank in Bern und zahlreiche Büsten und Bilder von ihm sind, wie Ihnen die Festschrift zeigen wird, über Europa verbreitet — wir fanden ehedem ja auch einen Hallerstein an der Waldeck und finden einen zweiten bei Wichtrach. Aber schon Hirzel, Hallers feinsinniger Biograph, bemerkt, dass alle diese Versuche «Hallers Andenken in monumentaler Weise zu ehren, dürftig und unglücklich ausgefallen sind», und jene lateinische Tafel, die Sinner von Ballaigues im Hallerhause an der Inselgasse anbringen liess und die die so einfache und schöne Totenklage um den Verstorbenen enthält: lugent amici — patria — musæ — «noch immer das würdigste Denkmal Hallers in seiner Vaterstadt» sei.

Und auch ausserhalb derselben! Denn niemals ist der schöne Gedanke des Herzogs Karl von Württemberg zur Ausführung gekommen, der den Garten seines Schlosses Hohenheim mit den Bildsäulen der grossen deutschen Gelehrten schmücken wollte. Hallers Denkmal war das erste, das entworfen wurde. Noch 1795 stand in der Nähe des Sibyllentempels das grosse Modell desselben, das die Eleven der ehemaligen Karls Hohen Schule nach der Zeichnung von Guibal angefertigt und das in Marmor gemeisselt werden sollte — aber niemals ausgeführt wurde, — wie auch die Idee der Errichtung eines Haller-Denkmals auf der Münzterrasse in Bern niemals zur Tat gemacht wurde.

Ein würdiges Denkmal für Haller gab es also nirgends. So ist denn der Gedanke, ihm ein solches in Bern zu errichten, nicht einer in unseren Tagen da und dort hervortretenden Denkmalswut entsprossen. Es ist organisch herausgewachsen aus einem von jedermann empfundenen Bedürfnis. Es ist nicht eine Tages-

grösse, der wir das Monument errichten, sondern «der unsterbliche Haller», wie Göthe ihn nannte und dem Schiller jene kurze und schöne Grabschrift setzte:

Corpori leges
Animo officia assignavit.
(Er gab dem Körper die Gesetze
Und schrieb dem Geiste seine Pflichten vor.)

So wie ihn Siegwart bildete, wird der grosse Haller auf die fernsten Jahrhunderte kommen.

Im Namen und im Auftrage des Hallerdenkmal-Komitees übergebe ich hiermit dies Meisterwerk eines schweizerischen Künstlers dem Staate Bern zu Hort und Pflege für ewige Zeiten — dem Helden der Forschung zum Ruhme — dem Dichter zum Andenken — der akademischen Jugend zum Vorbild und zur Nacheiferung.

Oft ist ja darüber geklagt worden, dass Haller zu Lebzeiten in Bern nicht die Anerkennung gefunden habe, die er verdiente, und wenn man hört, dass er es in seinem Berufe in Bern nur zum Stadtarzte und Assessor perpetuus des Sanitätsrates gebracht hatte, so scheint der Vorwurf berechtigt Wenn man aber berücksichtigt, dass es medizinische Professuren in Bern damals nicht gab, so verliert der Vorwurf schon etwas von seiner Schärfe. Und dass er es im politischen Leben nicht viel weiter als bis zum Rathausammann, der ersten Stufe auf der Leiter der Carriere eines bernischen Staatsmannes (viele Schultheissen Berns haben dies Amt einmal bekleidet), brachte, war nicht ganz die Schuld der Berner: fünfmal entschied das Los gegen ihn. Heute sind wir diesem Lose dankbar: Haller blieb der Wissenschaft erhalten. Er selbst aber trug schwer an dem eigenartigen Missgeschick; denn «er war weder als Dichter noch als Gelehrter so ehrgeizig wie als Berner», und keine der unzähligen Ehrungen seines Lebens hat er so hoch geschätzt wie die Wahl in den bernischen grossen Rat der 200.

Grosse Männer sind selten glücklich und selten bequeme Mitbürger. Es erfordert immer ein grosses Mass von Geduld und Selbstverleugnung, sie zu ertragen. Wir dürfen daher mit den

Zeitgenossen des Gewaltigen nicht gar zu streng ins Gericht gehen und müssen auch bedenken, dass Haller, ein sehr reizbarer und leidenschaftlicher Mann und scharfer Kritiker, in sehr freimütiger und scharfer Weise mit einer erstaunlichen Kühnheit und Unerschrockenheit in seinen Gedichten gegen «die verdorbenen Sitten» des alten Bern hergezogen war, was ihm natürlich viele Feinde gemacht hatte. Er hat einmal (im bernischen Wochenblatt Nr. 13) selbst «Von den Nachteilen des Witzes» gehandelt. Es ist heute nicht mehr möglich, die Handlungsweise der damaligen Machthaber richtig und nach ihren Motiven zu beurteilen und Haller selbst bietet des Rätselhaften genug. Sehr fein bemerkte Prof. K. G. König an der Haller-Feier 1877: «Sollte aber ein Unrecht begangen worden sein, so steht nur derjenigen Generation das Recht des Tadels zu, welche mit Recht sich rühmen darf, stets dem Tüchtigsten den Vorzug gegeben und ihn nie einem Untüchtigen oder Unwürdigen nachgesetzt zu haben.»

Heute sehen wir über alles Kleine und Kleinliche hinweg. Nur das Grosse und Schöne, das uns Haller geschenkt, steht leuchtend vor uns.

In dieser bedeutungsvollen Stunde holt nun aber jedenfalls Bern doppelt nach, was es vielleicht in der Ehrung seines grossen Mitbürgers versäumt hatte. Und gerade, dass die Enthüllung eines grossen Denkmals an würdigster Stätte 200 Jahre nach der Geburt, 131 Jahre nach dem Tode des Gefeierten erfolgt, zeigt ja, dass das Fest keiner schnell vorübergehenden Erscheinung des wissenschaftlichen Lebens, keinem in seiner Würdigung umstrittenen Manne gilt. Nein, auch die Jahrhunderte konnten sein Bild nicht verwischen. Immer schärfer, immer markanter hat es der Meissel der Zeit herausgearbeitet; «je weiter wir uns von ihm entfernten, um so höher ist er gewachsen.» Er gehört zu jener kleinen Gruppe von Helden, von denen Carlyle sagt: «Noch aus seinem Grabe, nach seinem Tode beherrscht er ganze Völker und ganze Generationen.» Wenn das Volk von ihm spricht, so gibt es ihm, wie einem Fürsten, den Beinamen «der Grosse». Am wissenschaftlichen Himmel aber leuchtet er als Stern erster Grösse. Und deshalb

haben wir auf sein Denkmal nur seinen Namen gesetzt. Es gibt nur einen «Albrecht von Haller.»

Es ist ein Zeichen des Genies, dass es seiner ganzen Zeit den Stempel seiner Eigenart aufprägt. Das hat Haller getan. Nicht ohne Grund nennt man eine Periode der Geschichte der Medizin die Hallersche.

«In dem wahren Gelehrten» sagt einmal Fichte «ist immer, ob von der Welt anerkannt oder nicht, eine Heiligkeit: er ist das Licht der Welt, der Priester der Welt: der sie wie eine heilige Feuersäule auf ihrer dunklen Pilgerfahrt durch die Oede der Zeit geleitet.»

Es ist aber auch ein Zeichen des Genies, dass es, ganz gleichgiltig, was es anfasst, immer neue Wege findet, überall zu neuen und eigenartigen Auffassungen kommt.

Ob wir Haller als Anatomen oder als Physiologen oder als pathologischen Anatomen oder als Botaniker an der Arbeit sehen, überall ist er originell und Pfadfinder. Auf seinen Reisen fesseln ihn nicht nur botanische, sondern auch geologische und mineralogische Fragen, im anatomischen Theater physiologisch-chemische. Er war es, der zuerst den klinischen Unterricht der Studierenden im Spital, am Krankenbette anregte, er der auf das pharmakologische Experiment und die systematische Prüfung der Heilmittel am Menschen drang — alles zu einer Zeit, wo noch kein Mensch an so etwas dachte. Er steckte der Oekonomischen Gesellschaft ihre Ziele, er ist der eigentliche Gründer des bernischen Waisenhauses, der Schöpfer des philologischen Seminars der Akademie. Und wie sprudelt sein Geist in den prächtigen Vorreden, die er geschrieben, ob dieselben nun der Schweizerischen Pharmakopöe oder einer «Naturgeschichte der Frösche» gelten.

Es ist ferner ein Zeichen des Genies, dass es niemals einseitig wird. Für Haller war die Anatomie untrennbar mit der Physiologie verbunden und diese ihm nur eine Anatomia animata. Er, der in Göttingen «Professor anatomicae, chirurgiae et botanices» war, wollte von einer Trennung der Disziplin niemals etwas wissen.

Und endlich erweist sich das Genie auch darin, dass es mit den beschränktesten Mitteln Grosses zu leisten vermag.

Hallers Instrumentarium, mit dem er die Irritabilität der Muskelfaser entdeckte, mit dem er seine klassischen Untersuchungen über Empfindung und Bewegung, über Atmung und Blutbewegung, über die Mechanik der Stimme und Sprache anstellte, war das denkbar einfachste. Ihm stand kein Sphygmograph, kein Kymographion, kein Capillarelectrometer, keine Thermosäule, ja nicht einmal ein stärker vergrösserndes Mikroskop zur Verfügung und physiologisch chemische Methoden gab es nicht; denn es gab, als Haller lebte, überhaupt noch keine Chemie in unserm Sinne.

Das muss man sich klar machen, um die ganze Bedeutung der Hallerschen Entdeckungen zu ermessen.

Haller war, mit Carlyle zu reden, «der Held als Forscher.» Fleiss, Selbstverleugnung und Geduld, diese unerlässlichen Requisiten erfolgreicher Forschertätigkeit im grossen Styl waren sein eigen und verbanden sich bei ihm mit einem seltenen Reichtum neuer befruchtender Gedanken.

Durch zwei Dinge wirkt der Naturforscher auf seine Zeit und die Nachwelt: durch die neuen Tatsachen, die er findet und mit denen er die Wissenschaft bereichert und die Anregungen, die er andern gibt. In beidem war Haller gross. Durch seine Untersuchungen wurde ein neuer Wissenszweig begründet: die experimentelle Physiologie, und seine Forschungen wirken bis heute anregend und befruchtend fort. — «Bewundernd finden wir noch heute in seinem Riesenwerke der Elementa physiologiae zahlreiche Beobachtungen, die später vergessen oder wiedergefunden wurden, und Fragen behandelt, deren weittragende Bedeutung erst unsere Zeit erkannte.»

Und der Kundige weiss, dass all dies auch von Haller als Dichter gilt. Justus Möser sagt: «Haller war unser erster deutscher Dichter. Vor ihm hatten wir nur Versemacher.»

Haller leitet die klassische Periode der deutschen Dichtung ein. «Er hat der deutschen Lyrik erst einen tiefen Gedankeninhalt gegeben, er ein gut Teil der Dichtersprache der grossen klassischen Zeit geschaffen und der Dichtung des XVIII. Jahrhunderts die charakteristische Stimmung geliehen. Er gab der verfallenen deutschen Poesie neue Kraft und neue Würde.» Rousseaus Ruf nach der Natur, Klopstocks ethischer

Ernst, Schillers Gedankendichtung finden wir schon bei ihm.

Die bald nachher anbrechende klassische Periode hat ihn freilich dann schnell in den Schatten gestellt und er selbst urteilte ja bekanntlich in späteren Jahren sehr herb über seine eigenen Gedichte. — Er wurde immer mehr gelobt wie gelesen. — Aber durch nichts wird er besser charakterisiert als durch die Worte, die Schiller, dessen Tell ohne Hallers Alpen unmöglich gewesen wäre, über ihn und seine Dichtung schrieb: «Kraft und Tiefe und pathetischer Ernst charakterisieren diesen Dichter. Von einem Ideal ist seine Seele entzündet und sein glühendes Gefühl für Wahrheit sucht in den stillen Alpentälern die aus der Welt verschwundene Unschuld. Tief rührend ist seine Klage, mit energischer, fast bitterer Satire zeichnet er die Verirrungen des Verstandes und des Herzens und mit Liebe die schöne Einfalt der Natur.»

Und so wird im Schweizervolke immer mehr Haller, der Dichter, wie Haller, der Gelehrte, leben und jeder, der das Denkmal sieht, wird zuerst den leuchtenden Blick der grossen Augen verstehn, der auf die Firnen hin gerichtet ist. Aber mit diesen Adleraugen hat er auch den unermesslichen Raum des Wissens durchforscht — mit heissem Durste nach Wahrheit suchend, ein Bringer des Lichtes.

«Wenn die Worte des Mannes (künftige Wohltat noch!)
— sagt Dunker von ihm —
Einst die kommende Nacht finsterer Jahrhunderte
Wie ein siegend Gestirn, mächtig erleuchten, dann
Segnet staunende Nachwelt ihn.
Dann wird rühmlicher Fleiss, jede durchwachte Nacht
Feurig dankend gezählt — dann werden Könige
Neben Hallern vergessen sein.»

Und wie merkwürdig! Gerade in diesem Manne sehen wir die grosse Wandlung der Zeit vor sich gehen. Zuerst in ihm erwacht das Naturgefühl für die romantische Schönheit der Alpen. Bis zu ihm waren die Berge nur grausenerregende Wohnstätten furchtbarer Dämonen, die man nicht suchte, sondern floh. Die holländische Landschaft war aller Ideal. «Der freie Blick über eine wohlbebaute, flache Gegend.» Die Ebene bei

Hannover fand der junge Haller schön, Heidelberg besass für ihn schon eine unangenehme Lage, weil es zwischen Hügeln lag. Da erschloss sich ihm ganz plötzlich, wie eine Vision, auf der Lausanner Terrasse im Jahre 1728 der Reiz der Alpenlandschaft «die Mischung von Schrecklichem und Angenehmem» und er fand ganz unvermittelt den «Gegensatz von Kultur und wildester Natur unwiderstehlich reizvoll». — Und von nun an tönt und klingt es in seinen Liedern von Bergesschönheit und Alpenpracht und er kann sich nicht genug tun, sie zu rühmen und zu preisen.

Und so wollen wir denn nun Haller, dem Dichter der «Alpen» das Wort geben und während in mächtigen Akkorden das hohe Lied der Genügsamkeit und edlen Einfalt dahin braust, möge die Hülle von dem Denkmal fallen.

Die von Musikdirektor Dr. Munzinger componierte und von der Liedertafel, dem Männerchor und dem Liederkranz Frohsinn vorgetragene Fest-Kantante setzt ein:

Wohl dir vergnügtes Volk! o danke dem Geschicke,
Das dir der Laster Quell, den Ueberfluss versagt.
Dem, den sein Stand vergnügt, dient Armut selbst zum Glücke
Da Pracht und Ueppigkeit der Länder Stütze nagt.
Zwar die Natur bedeckt dein hartes Land mit Steinen,
Allein dein Pflug geht durch und deine Saat errinnt.
Sie warf die Alpen auf, dich vor der Welt zu zäunen,
Weil sich die Menschen selbst die grössten Plagen sind.

Während des Gesanges fällt unter Kanonendonner die Hülle. Die Festgemeinde entblösst spontan das Haupt.

Der Stellvertreter des erkrankten Direktors des Unterrichtswesens, Herr Regierungsrat Dr. **Gobat,** übernimmt das Denkmal mit folgender Rede:

Im Namen des Freistaates Bern übernehme ich dieses schöne, wohlgelungene, unserm grossen Mitbürger errichtete Denkmal, und verpflichte ich die Landesbehörde, es treu zu hüten und vor Schaden zu bewahren, als kostbaren Bestandteil unserer blühenden Universität, als Schmuck des herrlichen

Hügels, auf dem wir heute in andächtiger Stimmung einen Mann aus vergangnen Zeiten feiern. Zweihundert Jahre sind verflossen, seitdem er dort unten in der Altstadt das Licht erblickte, und bereits zu seinen Lebzeiten wurde ihm der Beiname «der Grosse» zu teil. Wie mancher Herrscher, der diese höchste der Ehren mit dem Berner Gelehrten teilte, ist ihrer verlustig gegangen! Wer erweist sie noch diesem Könige, jenem Kaiser, denen ein Schmeichler unter dem Eindruck des flatterhaften Kriegsglückes oder des äusseren Hofglanzes den Namen «Gross» gab! Eitel und vergänglich ist dieser Beiname, sofern er mit Blut oder Gold erkauft wurde; dauernd und ehrlich gebührt er nur dem, der ein Wohltäter der Menschheit gewesen ist. Haller hat ihn behalten; er heisst immer noch der grosse Haller.

Begründet wurde sein Ruhm durch die Wissenschaft und durch sein sozusagen alle Gebiete des intellektuellen Lebens umfassendes Wissen. Er überragte in so hohem Masse seine Zeitgenossen, dass auf sein Haupt die Ehrenbezeugungen förmlich regneten. Sogar ein Titel, den er gewiss nicht begehrte, wurde ihm geschenkt, der eines Generalmajors im Heere eines polnischen Fürsten, dem wahrscheinlich kein anderes Mittel zur Verfügung stand, den grossen Mann zu ehren.

Wie verhielt sich seine Vaterstadt, die stolze Stadt und Republik Bern, gegen ihren schon in den Jugendjahren weltberühmt gewordenen Sohn? Kühl, mehr als kühl, wie ich sofort zeigen werde. Und warum? Entweder, wegen der damals in den die Aemter besitzenden Kreisen bestehenden Kleinlichkeit und Missgunst, oder weil die Regierungspartei in Haller einen Mann der Opposition witterte. Eine andere Erklärung des gegen ihn ausgeübten Ostrazismus gibt es nicht. Beide Ursachen mögen mitgewirkt haben. Aber warum setzte sich Haller, der seine Mitbürger wohl kannte, der genau wusste, wie gross in den herrschenden Geschlechtern die Aemtersucht und die Habgier war, und wie namentlich hervorragende Kräfte auf die Seite geschoben wurden, warum setzte er sich diesem Ostrazismus freiwillig aus? Im Auslande hätte er ja eine glänzende Carriere machen können; ehrenvolle und gut bezahlte Stellen wurden ihm angeboten.

Haller war ein Patriot und ein geborener Staatsmann. Darum liess er sich im Jahre 1753 dauernd in Bern nieder, wo er sich von seinem vierzehnten Jahre hinweg nur mehr vorübergehend aufgehalten hatte, vorübergehend wohl nur deshalb, weil die Regierung nicht Miene machte, seine hohe Intelligenz und seine Talente für das Land zu verwerten.

Ein Patriot! Kann man überhaupt Zweifel haben über die tiefe Vaterlandsliebe des ersten Dichters der Alpen? Im Auslande, wo er sich «mit stetem Kummer schlagen muss», wie er in einem seiner Gedichte klagt, wo «die Ruh ihm ein unbekanntes Gut» ist, wo «sein Geist versinkt in immer neue Plagen», so dass er im Gemüte wirkliche Leiden empfindet:

«Bald schleicht ein Weh durch meine matten Glieder,
Das selbst den Trieb nach Ruhm und Wahrheit dämpft;
Bald fällt der Bau der schwachen Hoffnung nieder,
Die atemlos mit Gram und Ohnmacht kämpft.»

im Ausland erfüllt stets eine tiefe Sehnsucht nach Bern seine Brust:

«Ach, Himmel! lass mich doch die Täler grüssen,
Wo ich den Lenz des Lebens zugebracht.»

Im Wiedersehn mit seiner lieben Vaterstadt erblickt er die einzig mögliche Heilung seiner geistigen Leiden. Wegen der schönen Landschaft und der unvergleichlichen Aussicht? Nicht nur deshalb, sondern weil er dem Vaterlande gegenüber einen innern Beruf im Herzen trug. Der achtzehnjährige zum Pessimismus neigende Jüngling führte in seinem innersten Wesen Triebe «nach Ruhm und Wahrheit», wie er sagt, die eigentlich die Triebe eines die Verbesserung des Staatswesens und der Bürger erstrebenden Geistes waren.

Es lässt sich kaum in Abrede stellen, wenn man Hallers Leben, Schriften und Bestrebungen durchblickt,dass dessen Sinnen und Trachten seine tiefere Grundlage in der Philosophie des Staatsrechts hatte. Er ist als Dichter gross. Er dichtet aber nicht, weil ihn eine künstlerische Ader antreibt, Verse zu machen. Die Dichtung ist eine Form in welche er seine Lieblingsideen über Menschen- und Völkerbeglückung einkleidet; er dichtet, um ihnen durch den Ausdruck leichter Eingang zu verschaffen. Später greift er zu einer andern Form, zu einem an-

dern Mittel; er schreibt politische Romane und bekennt, dass seine Gedanken so ernster Natur seien, dass sie einer anmutigen Form bedürfen, um gelesen zu werden.

Bei einer solchen Veranlagung ist die Sehnsucht Hallers nach Bern leicht zu erklären; er wollte in den Staatsdienst eintreten, um seine Ideen über die inneren Gebrechen des bernischen Staatswesens, die er wohl erkannte, ins Praktische umzusetzen. Da er, während er als Professor im Ausland weilte, zu einem Mitglied des Grossen Rates gewählt worden war, schien eine Laufbahn im Staatsdienste sich ihm erschliessen zu wollen. So leicht, wie er es sich vorstellte, ging's aber nicht. Der grösste Gelehrte seiner Zeit, der Dichter der Alpen, musste, nachdem die Behörde ihn veranlasst hatte, das Notariatsexamen zu bestehen, mit der Stelle eines Rathausammannes vorlieb nehmen. Wohl mochte er nach einer höheren streben und denken, es sei mancher Landvogt und sogar Ratsherr geworden, der durch innern Wert ihm nicht ebenbürtig sei.

Dennoch nahm er die ganz untergeordnete Stelle an, wahrscheinlich, weil er hoffte, dass, wenn er einmal einen Fuss im Steigbügel habe, er dann bald sich aufs Ross werde schwingen können.

Die Erniedrigung der Persönlichkeit Hallers durch die erwähnte Wahl wurde nicht überall mit so grosser Gemütsruhe aufgenommen. Als einmal ein berühmter Staatsmann nach Bern kam und hörte, was aus dem grossen Haller geworden sei, rief er aus: Ach! wie reich ist doch Bern an grossen Männern; sie hat noch siebenundzwanzig grössere als Albrecht Haller. Die siebenundzwanzig Ratsherren der Stadt und Republik werden hoffentlich diese Worte nicht als Kompliment aufgefasst haben, trotz der hohen Meinung, die sie als Magistrate von Gottes Gnaden wohl von sich selber hatten.

Haller behielt nur vier Jahre seine Stelle im Rathaus zu Bern. Wir, die wir heute auch häufig in diesem Gebäude ein- und ausgehen, und dort für das Vaterland wirken, in einer höheren Stellung als der Rathausammann, können in diesen alten Räumen nicht einmal mit Stolz seiner gedenken, da er doch nicht als Herr, sondern als Diener dort auftrat.

Bald wurde ihm jedoch ein besseres Los zuteil. Die Regierung wählte ihn zum Salinendirektor im Waadtland. War auch dieses Amt nicht das, was er wünschen durfte, so hatte er doch die Genugtuung, eine besser besoldete Stelle inne zu haben. Sie gab ihm zwar keine Gelegenheit, seine Regierungsgrundsätze zu erproben und anzuwenden, wohl aber vielfach Veranlassung, die herrschende Kleinlichkeit und die Bureaukratie näher kennen zu lernen. Seine Verwaltung war lobenswert, er erfand sogar in der Ausbeutung der Salzwerke ein für den Fiskus günstiges Verfahren. Doch konnte er in dieser Stellung sich eine kurze Zeit an der Regierungsgewalt beteiligen. Die Landvogtei von Aigle im Waadtland wurde frei, und er durfte provisorisch das Amt eines Landvogts ausüben. Weiter brachte er es als praktischer Staatsmann nicht. Denn die Stelle eines Sanitätsrats, die er in den letzten Jahren seines Lebens nicht ohne Mühe erhielt, gehörte nicht zur eigentlichen Staatsverwaltung.

Als vorübergehender Landvogt von Aigle regierte er ehrlich und mild; das Wohl seiner Untertanen ging ihm über alles, und er befliess sich, die Härten und Willküren des Regierungssystemes zu beseitigen, selbst auf die Gefahr hin, von seinen Oberen verleugnet zu werden. Richter und Gouverneur in einer Person, er, der die Kumulation der Gewalten verurteilte, suchte er stets, den Frieden unter seinen Untergebenen zu erhalten und ihnen die Achtung vor dem Gesetze einzuflössen. Ihm verdankt man die Kodifikation des Gewohnheitsrechts der Landvogtei von Aigle. Hallers Weggang wurde so sehr bedauert, dass die Bewohner des von ihm verwalteten Bezirkes eine Delegation zu ihm nach Bern sandten, um ihm zu danken, dass er an ihnen ein guter Vater gewesen sei. Das war ihm eine grössere Freude, sagt er, als die unzähligen Diplome und andern Ehrenbezeugungen, die er von allen Seiten erhielt.

Wenn ich Haller einen Staatsmann genannt habe, so meine ich damit nicht den Rathausammann, noch den Salinenverwalter, noch den Landvogt, sondern den Denker, der über Staatsformen, Staatsverwaltung und Völkerbeglückung Theorien aufgestellt hat. Hatte er schon in seinen Gedichten, die alle der Jugendzeit angehören, gezeigt, worin des Volkes Glück besteht, und durch welche

Regierung dieses zu erstreben sei, so wollte er, nachdem er die Hoffnung aufgegeben hatte, in leitender Stellung als Staatsmann der Tat aufzutreten, doch seine Fahne entfalten. Zu diesem Zwecke schrieb er drei politische Romane: Usong, Alfred und Fabius und Cato. Im ersten konstruiert er gleichsam die aufgeklärte, ehrliche, selbstlose Despotie, wobei er die Handlung nach Asien verlegt, in der Meinung, dass dort eben keine andere Staatsform möglich sei als die Autokratie. Im Alfred will er einen alten König von England überreden, die konstitutionelle Monarchie mit Beteiligung des Volkes einzuführen. Der Roman Fabius und Cato ist eine herbe Kritik der in den bernischen Regierungskreisen bestehenden Gepflogenheiten und ein Versuch, eine bessere Ordnung zu skizzieren. Durch diese Schriften zieht sich wie ein roter Faden der Grundgedanke Hallers: Die Regierungsgewalt soll so beschaffen sein und so ausgeübt werden, dass ihr Endziel das Glück des Volkes sein muss. Er geht aber nicht über die Aristokratie hinaus; er preist sie als die beste Staatsform. Doch soll sie eine breitere Grundlage haben als die der Stadt und Republik Bern; sie muss sich öffnen, sich ergänzen durch tüchtige Männer aus dem Volke, und darf niemals in eine Ausbeutung des Staates durch die regierenden Familien ausarten. Haller war also ein liberaler Aristokrat. Er gehörte ja selber zu den regimentsfähigen Familien. Dies ist vielleicht nicht der Hauptgrund, warum er dieser Staatsform den Vorzug gibt. Aus seinen politischen Romanen geht hervor, dass die Gefahren, denen die Demokratie durch die Demagogie ausgesetzt ist, ein wesentlicher Grund seiner Abneigung gegen die Volksherrschaft war. Merkwürdig ist, dass der theoretische Staatsmann, der doch ein schlechtes Beispiel einer aristokratischen Herrschaft vor Augen hatte, die viel grösseren Gefahren nicht einsah, welche die aristokratische Staatsform bedrohten, nämlich die Habsucht der Regenten und der Trieb, die schönen Vorrechte der regierenden Familien um jeden Preis gegen jeden Angriff und jede Schmälerung zu verteidigen, selbst auf Kosten des Wohles des Volkes. Zwanzig Jahre nach Hallers Tod stürzte die bernische Oligarchie jählings; sie starb an ihren inneren Fehlern, da, als von Frankreich her eine Invasion ins Land einbrach, das Volk nicht aufstand, weil die

Regierung weder die Liebe noch das Vertrauen der Untertanen besass.

Haller war nicht etwa als theoretischer Staatsmann der Aufklärung eine vereinzelte Erscheinung in den schweizerischen Ländern. Es bestand hier eine Schule, die für die Reform der Aristokratie eintrat. Ihre Organe waren die von Isaac Iselin gegründete helvetische Gesellschaft und die ökonomische Gesellschaft, an deren Spitze Haller stand. Die Schlagwörter waren: Aufklärung im Regiment, Selbstlosigkeit, Ehrlichkeit. Auch im Ausland, in Frankreich namentlich, liessen sie sich vernehmen; Friedrich II. und Josef II. stimmten zu. Es war ein Versuch, die Autokratie, möge sie von einem Manne oder von mehreren ausgeübt werden, dem Volke angenehm zu machen, durch die Verwandlung des Absolutismus von einem Selbstzweck in ein Mittel zum Aufbau des Volkswohls.

Haller wurde zu seiner Zeit der deutsche Montesquieu genannt. Dieser Beiname war nicht geeignet, dem grossen Gelehrten die Gunst der Regierungskreise zu verschaffen. Denn mit dem gleichen Zelotismus, mit dem Genfs Aristokratie den «*Contrat social*» und den «*Emile*» von Rousseau feierlich hatte verbrennen lassen, hatte die bernische gegen den «*Esprit des lois*» das Interdikt ausgesprochen. *Persona grata* konnte also Haller in der Stadt seiner Väter nicht sein. Schon vor der Publikation der politischen Romane hatte er die Gunst der Regierungskreise verloren, da er sich einmal erlaubte, ein Gedicht zu machen, das die Verdorbenheit der Sitten an den Pranger stellte, und das die Regierungskreise in Bern mit vollem Rechte auf sich selbst beziehen konnten. Gross war die Aufregung, welche die energischen, klangvollen, die Uebel der Zeit drastisch aufrollenden Verse in der Stadt und Republik erzeugten. Sie war um so heftiger, da der Dichter die Schuld an der Verdorbenheit der Sitte unverhohlen dem Regiment zuschrieb und anderseits die in den obern Kreisen stehenden Frauen nicht schonte. Diese politische Satire, die für die damaligen Verhältnisse eine Kühnheit genannt werden kann, sowie andere ähnliche Kundgebungen drückten Haller in den Augen der Regierung den Stempel eines Mannes der Opposition auf, der zu fürchten sei. Daher die kühle Stimmung, die gegenüber dem

grössten Gelehrten der Zeit in den leitenden bernischen Kreisen herrschte. Es ist zu verwundern, dass ihm gestattet wurde, in der Waadt vorübergehend den aufgeklärten, selbstlosen und ehrlichen Aristokraten an der Spitze einer Landvogtei darzustellen.

Meine Herren, die Zeit erlaubte mir nicht, weiter in die Staatsgedanken Hallers einzudringen. Es war mir darum zu tun, ein Stimmungsbild zu entwerfen von einem edlen Geiste, der nachdem er als Vater der Physiologie das aus der medizinischen Wissenschaft herausgenommen und ausgebaut hatte, was das Wohl des Menschen in vorzüglichster Weise zu fördern geeignet ist, dann als Philosoph wieder das Glück der Menschen zum Gegenstand seines staatsrechtlichen Nachdenkens machte.

So wollen wir in dieser bronzenen Gestalt, die mit frischem Selbstbewusstsein keck ins Leben hinaustritt, den Mann erblicken, in dessen Brust ein Herz schlug für Menschen- und Völkerglück. Und wir sind stolz, nicht nur den grössten Gelehrten seiner Zeit, was er anerkanntermassen war, sondern auch den edlen Menschenfreund Haller einen Berner nennen zu dürfen.

O, Haller! Kurze Zeit nachdem du aus dem Leben geschieden warst, schien die Regierung zu bereuen, dass du nicht zu der oberen Leitung des Staatswesens berufen worden seiest, und sprach davon, dir ein Denkmal errichten zu lassen. Es blieb bei der Absicht. Gestatte denn, Unsterblicher, dass an diesem deinem Geburtstage die demokratische Regierung des Kantons Bern einen Kranz zu deinen Füssen lege.

Der Standesweibel legt den grossen Kranz der bernischen Regierung am Denkmal nieder, ihm folgen die Vertreter der Stadt Bern, der medizinischen Fakultät der Universität Bern, der Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen, der Universität Göttingen, des bernischen historischen Vereins, der bernischen naturforschenden Gesellschaft und der Schweizerischen Aerztekommission, die sämtlich prächtige Kränze zu Füssen des Denkmals deponieren.

Darauf folgt der Vortrag des Schweizerpsalms.

Der Feier wohnten in der Universität zahlreiche Glieder der Familie Haller sowie die Angehörigen der Staatsbehörden und der Universitätslehrer bei. Den Raum rings um das Denkmal füllte eine vieltausendköpfige Menschenmenge.

Das Festmahl.

Um 1 Uhr vereinigten die festlich geschmückten Räume des «Berner Hof» fast 200 Festgäste, die Vertreter der Behörden, die Delegierten, das Denkmalkomitee, die Universitätslehrer, die Vertreter der Zünfte, die Künstler und zahlreiche Aerzte und Naturforscher.

Die Menukarte war von Herrn Architekt Joos gezeichnet.

Am Bankett wurden folgende Ansprachen gehalten:

Der Vertreter des Bundesrates der Schweizerischen Eidgenossenschaft, Bundesrat **Müller:**

Hochgeehrte Festversammlung!

Es ist dem Berner im Bundesrate die hohe Ehre zu teil geworden, bei dem heutigen Festmahle den ersten Toast, den Toast auf das Vaterland, zu halten.

Zur Feier des Andenkens des grossen Gelehrten, des Dichters und des hervorragenden Bürgers und Menschen Albrecht von Haller haben sich hier mit den Vertretern seiner Vaterstadt und seines Heimatlandes die Abgeordneten der gelehrten Gesellschaften und Anstalten des Auslandes vereinigt. Mit Recht. Denn als Mann der Wissenschaft gehört Haller der ganzen Welt an, als Dichter wird er zu allen Zeiten einen ehrenvollen Platz in der deutschen Literaturgeschichte behaupten, als ein bedeutender Vertreter der Periode, die wie Morgenröte die grosse Zeit unserer Klassiker ankündigte.

Doch lassen Sie mich vor allem des Patrioten gedenken.

Des Patrioten möchte ich gedenken, der das Gedicht über die Alpen schuf und darin seinen Zeitgenossen die Schönheit der erhabenenen Gebirgswelt und das einfache Leben ihrer Bewohner mit dem freudigen Stolze offenbarte, der jeden rechten

Schweizer bei dem Anblick seiner Berge, seines Vaterlandes erfüllt.

Ich gedenke des Patrioten, den sein Gewissen trieb, mit rücksichtslosem Freimut und mit einer Schärfe, die vielleicht auch heute nicht jeder vertragen würde, die Schäden aufzudecken, an denen sein Land krankte; der mit wuchtigem Ernste die schwerwiegende Frage stellte: «Sag' an, Helvetien, du Heldenvaterland, wie ist dein altes Volk dem jetzigen verwandt?»

In tiefer Kümmernis um des Landes Zukunft sprach er da die prophetischen Worte: «Das Herz der Bürgerschaft, das einen Staat beseelt, das Mark des Vaterlands ist mürb und ausgehölt, und einmal wird die Welt in den Geschichten lesen, wie nah dem Sittenfall der Fall des Staats gewesen».

Ich gedenke des Patrioten, der vom eigenen Lande verkannt, in fremden Landen hochgeehrt und gefeiert, doch die Heimat auf die Dauer nicht lassen konnte; der, einmal zu ihr zurückgekehrt, seine ganze Kraft, sein grosses Wissen und sein vielseitiges Können in den Dienst des Landes stellte; der sich trotz allen Anfechtungen nicht zu kleinlichem Hasse und unfruchtbarer Obstruktion erniedrigte, sondern tatkräftig eingriff und mitwirkte auf allen Gebieten des öffentlichen Lebens.

Die prophetischen Worte, von denen ich eben sprach, sind bald genug in Erfüllung gegangen. Heute können wir «in den Geschichten lesen, wie nah dem Sittenfall der Fall des Staats gewesen.» Doch frohen Mutes dürfen wir dazu sagen, die gesunde Kraft unsres Volkes hat die Krisis überstanden, und aus Unglück und Schmach ist eine neue Schweiz erblüht, die zwar ein Albrecht von Haller wieder unter die kritische Sonde nehmen würde, an der er aber doch seine stille Freude haben dürfte. Das Beinhaus, das die Ueberreste der bei Murten gefallenen Helden barg, hat ein Feind zerstört. An seiner Stelle erhebt sich heute jener schöne Obelisk, der mit Hallers mächtigen Worten die grosse Zeit der alten Eidgenossenschaft verkündet. Zu ihm pilgert heute ein neues Geschlecht, das sich Hallers Ermahnung zu Einfachheit und Bürgertugend zum Leitstern genommen hat.

Stolz darauf, dass es mir beschieden war, in diesem auserwählten Kreise den grossen Haller als Eidgenossen, als Berner zu feiern, erhebe ich mein Glas und lade Sie ein, anzustossen

auf das Wohl unseres Vaterlandes, des Schweizerlandes. — Es lebe hoch!

Der Vertreter des Regierungsrates des Kantons Bern, Regierungspräsident **Simonin:**

Messieurs,

Au nom du Gouvernement du canton de Berne, j'ai l'honneur de souhaiter la bienvenue à Messieurs les délégués des autorités, ainsi que des universités, académies et sociétés savantes qui ont bien voulu donner suite à l'invitation de prendre part à l'inauguration du monument, de la statue majestueuse élevée au grand Bernois, Albrecht de Haller.

Notre salut s'adresse d'abord à Messieurs les conseillers fédéraux Müller et Ruchet, représentants du haut pouvoir exécutif de la Confédération. Nous renouvelons à ces éminents magistrats l'assurance de notre haute estime et de notre profonde sympathie, et nous les remercions vivement de leur participation à l'imposante solennité de ce jour, dont ils rehaussent l'éclat et le caractère patriotique. Leur présence atteste l'intérêt considérable que prend à cette cérémonie commémorative la Suisse entière, aussi bien le pays romand que les contrées de langue allemande.

Le peuple suisse en effet éprouve une admiration sans bornes, une vénération profonde pour l'homme supérieur dont nous célébrons le 200e anniversaire. Cette noble figure fait non seulement la gloire et le légitime orgueil de Berne, sa ville natale, et de notre canton, sa patrie restreinte. La Suisse, elle aussi, est fière de revendiquer Albrecht de Haller comme l'un de ses plus illustres savants, de le compter parmi ses meilleurs citoyens, parmi ceux qui incarnent le patriotisme le plus noble et l'enseignent par leur amour ardent du sol natal, que Haller a chanté dans des vers immortels, par l'élévation de leur pensée et de leurs sentiments, par d'importants services rendus à la chose publique, comme ceux que cet homme d'absolu dévouement a prodigués à l'ancienne République de Berne.

Mais, Messieurs, la renommée d'Albrecht de Haller ne s'arrête pas aux frontières de son pays. La science, vous le savez,

ne connaît d'autres limites que celles de l'esprit humain. Et lui, Haller, architecte incomparable, sut élever à la science, à la physiologie, un édifice grandiose, encore debout, sous l'impulsion de son besoin passionné de savoir et par l'effet de sa puissance productive extraordinaire. Ce génie universel rayonne comme un foyer de lumière sur tout le monde civilisé.

C'est pourquoi nous voyons aujourd'hui parmi nous des hommes de haute valeur intellectuelle, venus d'Allemagne, d'Angleterre et d'Ecosse, de France, de Belgique, de Danemark, rendre, au nom des corps savants qui les ont délégués, un pieux hommage à la mémoire d'Albrecht de Haller, à laquelle s'applique si justement sa devise: non tota perit.

Nous avons ainsi l'honneur de saluer MM. les représentants des universités de Gœttingue, où notre compatriote professa avec distinction pendant 17 ans, de Tubingue, qui lui enseigna les premiers éléments de médecine, ainsi que des universités de Berlin, Munich, Strasbourg et Erlangen.

Nous saluons également M. le secrétaire-président de la Société royale des sciences de Gœttingue, dont Haller fut le fondateur et le premier président; M. le secrétaire perpétuel de l'Académie royale des sciences de Prusse, dont notre concitoyen s'honora de faire partie; MM les envoyés des sociétés royales de Londres et d'Edinbourg, de l'Académie de médecine de Paris, de l'Académie impériale léopoldine-caroline des naturalistes à Halle, de l'Académie danoise des sciences de Copenhague, de l'Académie royale de médecine de Bruxelles, illustres compagnies qui s'empressèrent de recevoir Haller dans leur sein.

Notre salut s'adresse aussi à MM. les délégués des universités suisses de Bâle, Fribourg, Genève, Lausanne et Zurich, du Polytechnicum fédéral et de l'Académie de Neuchâtel, établissements supérieurs auxquels nous unissent non seulement des relations scientifiques et littéraires, mais aussi les liens plus étroits de la confraternité fédérale.

Nous souhaitons également la bienvenue à MM. les représentants des sociétés étrangères et suisses qui par un involon-

taire oubli n'auraient pas été comprises dans l'énumération que nous venons de faire.

Messieurs les délégués,

En assistant à l'inauguration de la statue de Haller, vous donnez à cet acte solennel, qui consacre une fois de plus sa gloire, une portée universelle, répondant bien à la célébrité de ce génie. Vous témoignez aussi grand honneur à la ville de Berne, qui le vit naître, à notre université, dont il fut le précurseur, au peuple bernois, qui aime sa haute école et la soutient de toutes ses forces, à la Suisse entière, dont il élève le prestige tant par la grandeur et la noblesse de son caractère que par sa prodigieuse carrière scientifique.

Nous vous exprimons dès lors notre profonde gratitude pour ces marques flatteuses de sympathie et de considération.

Soyez bien convaincus que, de notre côté, nous éprouvons à votre égard et envers vos patries respectives les mêmes sentiments de haute estime et de sincère amitié. Nous ressentons aussi — est-il besoin de le dire? — une très grande admiration pour vos hommes de génie et de talent qui illustrent les sciences, les lettres et les arts par des œuvres immortelles, devenues-comme celles d'Albrecht de Haller, le patrimoine commun de l'humanité.

Messieurs,

Je lève mon verre en l'honneur de MM. les délégués du haut Conseil fédéral et en l'honneur de MM. les envoyés des universités, académies et sociétés savantes ici représentées.

Je bois à leur santé, à la prospérité des corps distingués dont ils font partie et au bonheur des nations auquelles ils appartiennent.

Der Vertreter des Gemeinderates der Stadt Bern, Herr Stadtpräsident **von Steiger:**

Hochgeehrte Festversammlung!

In den Herzen der Berner herrschen heute zwei Gefühle vor, das Gefühl des Stolzes und das Gefühl der Freude. Wir Berner sind stolz darauf, den grossen Haller zu den unsrigen zählen zu dürfen, und wir sind stolz darauf, dass Hallers inniges

Streben, so lange er sich im Auslande aufhielt, stets dahin ging, möglichst bald in seine geliebte Vaterstadt zurückzukehren, trotz aller Anfeindungen, welche er hier erlitten hatte. Wir Berner freuen uns darüber, dass endlich Hallers wissenschaftliche und allgemeine Bedeutung überall voll anerkannt wird und dass ihm als Ausdruck dieser Anerkennung ein seiner würdiges Denkmal erstellt worden ist.

Albrecht von Haller ist, wir müssen es gestehen, während seiner Lebenszeit in Bern nicht genügend geschätzt und gewürdigt worden. Während er an andern Orten, besonders in Göttingen, mit Ehrenbezeugungen förmlich überschüttet worden ist, hat man ihn in Bern verkannt und missachtet. Dürfen wir deswegen auf unsere Vorfahren einen Stein werfen oder ihnen Vorwürfe machen? Ich glaube, es wäre dies ungerecht und unüberlegt gehandelt. Die Beurteilung einer Person und ihres Wirkens durch die Zeitgenossen ist sehr oft eine unrichtige und meistens eine einseitig gefärbte und zwar deshalb, weil sie allzu sehr beeinflusst wird durch den herrschenden Zeitgeist, durch die vorhandenen Zeitströmungen und durch die bestehenden Verhältnisse. Wie waren in Bern die Verhältnisse zu Hallers Lebenszeit? Ich glaube, man muss sie als klägliche und kleinliche bezeichnen. Missgunst, Neid, Hader, Nörgeleien und Eifersüchteleien aller Art waren an der Tagesordnung. Nur zwei grosse Männer ragen in dem damaligen Bern weit über das allgemeine Niveau empor; der eine war Albrecht von Haller, den wir heute feiern, der andere der damalige Schultheiss der Stadt und Republik Bern, der hochsinnige, feinfühlige, weitblickende und charakterfeste Isak Steiger. Nur dem Einflusse und der Fürsprache dieses letztern hatte es Albrecht von Haller zu verdanken, dass sein sehnlichster Wunsch, Mitglied des grossen Rates zu werden, nach langem Warten erfüllt worden ist. Albrecht von Haller ist eben seiner Zeit weit vorausgeeilt und wurde von ihr nicht verstanden.

Es hat denn auch eines langen Zeitraumes bedurft, bis Hallers Werke und Wirken überall und besonders in Bern voll gewürdigt und erfasst worden sind. Wir verdanken dies einer Reihe von Forschungen bernischer Gelehrter; ich nenne hier nur Prof. Hirzel, Prof. Kronecker, Prof. Asher und Dr. von

Greyerz, welchen Gelehrten ich heute den besten Dank darbringe. Eigentlich populär geworden ist aber der Name Albrecht von Hallers erst durch die Arbeiten des Hallerdenkmalkomitees. Dieses Komitee hat kein Opfer an Zeit, Arbeit und Mühe gescheut, um Hallers Geist in alle Schichten der Bevölkerung hineinzutragen, und ich benutze gerne diesen Anlass, dem Komitee und insbesondere seinem hochverdienten, unermüdlichen und tatkräftigen Präsidenten, Herrn Prof. Dr. Tschirch, ohne dessen Mitwirkung wir noch lange auf eine glückliche Vollendung des Hallerdenkmals hätten warten können, den verbindlichsten und herzlichsten Dank der Stadt Bern auszusprechen.

Heute freut sich das Bernervolk, es freut sich die gesamte Gelehrtenwelt, es freut sich aber auch ein ganz besonderer Kreis von Personen und zwar die Nachkommenschaft Hallers, die Familie Haller. Ich habe das Vergnügen, konstatieren zu können, dass verschiedene Descendenten Albrecht von Hallers der Einladung des Komitees Folge geleistet und sich bei uns eingefunden haben. Namens der Festversammlung begrüsse ich die Familie Haller bestens und heisse sie herzlich willkommen. Wie es immer vorzukommen pflegt, haben die Nachkommen Albrecht von Hallers verschiedene Berufsarten ausgewählt; der eine davon, ein jüngerer Sprosse, bekleidet den hochangesehenen, verantwortungsvollen Posten eines Generaldirektors der schweizerischen Nationalbank. Ich darf füglich behaupten, dass Herr Generaldirektor von Haller seine hervorragende Begabung für das Finanzfach von seinem Vorfahren, dem grossen Haller, ableiten kann und will für diese, vielleicht etwas kühn scheinende Behauptung auch den Beweis erbringen.

Albrecht von Haller hätte mit Fug und Recht von sich sagen können, «nichts Menschliches ist mir fremd»; er beherrschte nicht nur alle Disziplinen der Wissenschaft, sondern er zeichnete sich auch in der praktischen Tätigkeit als Arzt und als Beamter der Republik Bern aus. Im Jahre 1758 wurde er als Direktor der Salinenwerke in Roche gewählt, und er soll dort eine ausserordentliche Wirksamkeit entfaltet haben. Worin mag nun diese Wirksamkeit bestanden haben? Doch wohl darin, dass er neben der Aufsicht über die Ausbeutung der Salzwerke dafür Sorge

trug, dass der Republik Bern aus dem Salzregal möglichst hohe Einnahmen zufliessen, also eine eminent finanzielle Tätigkeit.

Die Gefühle, welche heute die Nachkommen Hallers empfinden, entsprechen wohl in der Hauptsache den Gefühlen der Berner. Die Nachkommen Albrecht von Hallers dürfen und sollen darauf stolz sein, dass ihr Vorfahr der grösste Gelehrte ist, den Bern jemals hervorgebracht hat. Sie dürfen und sollen darauf stolz sein, dass der Name Albrecht von Hallers stets unter den Koryphäen der Wissenschaft genannt werden wird. Sie dürfen sich aber auch darüber freuen, dass die Bewunderung und die Ehrfurcht vor dem Wirken und den Werken Albrecht von Hallers endlich einmal den richtigen Ausdruck in der Erstellung eines Denkmals gefunden haben.

Wenn wir Berner in Zukunft auf die grosse Schanze gehen werden, werden wir nicht ermangeln, dem prächtig gelungenen Standbild Albrecht von Hallers einen Besuch abzustatten. Wir werden es aber nicht bei dem Besuch bewenden lassen, sondern wir werden uns des Lebens und der Wirksamkeit unseres grossen Haller erinnern und in der Erinnerung an dessen Werke uns begeistern für alles Gute, Edle, Schöne und Wahre. In der Begeisterung für alles Ideale, welche in uns der Anblick des Denkmals erwecken wird, mögen die Nachkommen Albrecht von Hallers die beste Gewähr dafür erblicken, dass in uns Berner der grosse Geist Albrecht von Hallers vollständig eingedrungen ist und dass wir denselben erfasst und erkannt haben. Meine Herren, ich lade Sie ein, auf das Wohl der Nachkommen Albrecht von Hallers anzustossen.

Der Präsident des Denkmal-Komitees, Prof. Dr. **Tschirch**, Rektor der Universität:

Namens des Denkmal-Komitees und in meinem eigenen Namen danke ich herzlich für die freundlichen Worte des Herrn Vorredners. Die Durchführung eines Denkmal-Planes in dem Umfange des unsrigen war allerdings keine ganz einfache Sache. Allein schon die Beibringung der erforderlichen sehr erheblichen Mittel war ziemlich zeitraubend, und ich kann nur jedem, der etwas ähnliches plant, raten, gar nicht oder bei Zeiten an-

zufangen. Der zahlreichen Widerwärtigkeiten, die die Arbeiten des Komitees lähmten oder wenigstens zu lähmen suchten, sei nur vorübergehend gedacht. Mit gutem Humor, grossen Stiefeln und der nötigen Energie kommt man immer durch die Nesseln, wenn nur das Ziel klar und der Weg deutlich ist, der zu ihm führt.

Und das waren sie von dem Tage an, wo Hugo Siegwart «entdeckt» worden war. An dem Tage, an dem ich klar erkannt hatte, dass Hugo Siegwart ein Künstler in des Wortes bester Bedeutung war und bereit, alle seine Kräfte in den Dienst unserer Sache zu stellen, wusste ich, dass das Denkmal gelingen werde.

Durch nichts kann man einen grossen Mann äusserlich besser ehren als dadurch, dass man zu seiner Ehre ein Kunstwerk errichtet, sei es nun ein Standbild oder ein Brunnen oder eine Allegorie oder sonst etwas. Das, was Siegwart geschaffen hat, ist ein Kunstwerk. Darüber herrscht heute in Bern nur eine Stimme. Das Standbild wird nicht allen gleich gut gefallen. Dieser wird dies, jener das daran auszusetzen haben. Das sind Geschmacksfragen. Und selbst die Denkmäler, die Michelangelo geschaffen, erfuhren bei den Zeitgenossen eine sehr verschiedene Beurteilung. Aber das eine steht fest: Droben vor der Universität erhebt sich seit heute ein Kunstwerk von bleibendem Wert. Das wollten wir erreichen und das ist nun mit Siegwarts Hilfe ereicht.

Der grosse Chemiker A. W. Hofmann sagte einmal (als ihm sein Büste überreicht wurde): «Nicht so wie wir im täglichen Leben aussehn, kommen wir auf die Nachwelt, sondern so wie uns der Künstler bildete». Er wollte damit sagen, dass es bei einer Portraitbüste nicht oder doch nicht ausschliesslich auf genaue photographische Treue ankomme, sondern dass die Persönlichkeit des Darzustellenden, so wie sie das Auge des Künstlers geschaut, zum Ausdrucke kommen müsse.

Siegwart hat die Portraitähnlichkeit nicht ausser acht gelassen. Er hat nach den besten und ja hier in Bern in reichstem Masse zu Verfügung stehenden Materialien den Kopf modelliert. Punkt für Punkt ist er die Züge durchgegangen. In seinem 1907 in der alten Münze improvisierten Atelier hat er, umgeben

von Büsten, Bildern, Schattenrissen, Stichen und Medaillen aus allen Perioden von Hallers Leben durch Messen und Vergleichen für jeden Teil des Kopfes die charakteristischen, überall wiederkehrenden Formen festgestellt und so zunächst unter gleichzeitiger Berücksichtigung alles dessen, was über Hallers Persönlichkeit bekannt war, einen «Durchschnitts-Haller» geschaffen, der ihm dann als Hilfsmodell für den Kopf der Statue diente. Und doch war auch dieser gänzlich neu geschaffene Haller-Kopf, der gestern die Aula unserer Universität bei der Festsitzung schmückte, schon mehr als ein Hilfsmodell. Schon in diesen Kopf hatte der Künstler den Geist des grossen Gelehrten hineingelegt. Es waren nicht nur die Züge Hallers. Es war Haller, der grosse Gelehrte, der uns aus der Büste entgegentrat. Und ein alter bernischer Patrizier, der Burgerratspräsident von Muralt, sagte, als er die Büste sah: «Ja, das ist Haller und es ist, als spräche er: ich bin der Haller».

Der Künstler hat also Portraitähnlichkeit angestrebt, aber sie war nicht sein letztes Ziel. Das, was er wollte, war, die grosse Persönlichkeit Hallers zur Darstellung zu bringen, und das ist ihm gelungen. Wie ein König im Reiche der Geister steht Haller vor uns. Der Mann droben vor der Universität — das sieht selbst ein blödes Auge — war kein Durchschnittsmensch. Er war einer der Grossen.

Vielleicht hat Haller nie ganz so ausgesehen, wie Siegwart ihn modellierte. Das können wir heut nicht mehr feststellen. Kein Bild, keine Büste gleicht ganz der anderen. Wenn man sie nebeneinander sieht, glaubt man nicht, dass sie ein und denselben Menschen darstellen. Aber in allen authentischen Bildern kehrte doch stets ein oder der andere Zug wieder, den wir als spezifisch hallerisch erkennen. Aber selbst wenn die hallerschen Züge nur ganz im allgemeinen getroffen wären, würde das schon vollauf genügen

Der wahre Künstler ist ein Schöpfer. Seine Werke sind Neuschöpfungen. Alles ist in seinen Händen nur Material. Das meiste muss er selbst, aus sich heraus geben in den begnadeten Momenten künstlerischer Inspiration. Er blässt dem Ton den Odem ein, er beseelt Stein und Bronze.

Einen rechten Künstler finden — das muss die Hauptarbeit aller Denkmal-Komitees sein. Und ist er gefunden, so ist das Schwerste getan.

Hugo Siegwart, den heute unter uns zu sehen mich ganz besonders freut, ist ein schweizerischer Künstler, nicht nur durch seine Geburt, sondern durch die Eigenart seines künstlerischen Schaffens. Wer seinen Pestalozzi, seine Diana, seinen Athleten kennt, wer den herrlichen Steinstosser in der Baseler Ausstellung gesehen oder die Schwingergruppe, die — wie wir alle hoffen — bald schon die Anlagen in Luzern schmücken wird, erkennt sofort, dass die Wurzeln seiner Kraft im schweizerischen Volkstum liegen.

Im alten Griechenland wäre er der Bildhauer der olympischen Spiele gewesen.

Hier bot sich ihm eine neue Aufgabe. Aber er hat auch sie gelöst und glücklich gelöst. Denn gerade seine Vorliebe für das Einfache und Natürliche, seine Antipathie gegen die Pose, gegen alles Phrasenhafte und Gespreizte befähigte ihn ganz besonders, einen Haller zu bilden.

Sein Haller vereinigt auf das glücklichste den Gelehrten, den Staatsmann und den Dichter. — Eine Aufgabe, die unlösbar schien — hier ist sie gelöst.

Haller lebt im Volke als Dichter, aber es denkt ihn sich wie Caldelari ihn bildete, als Greis. Aber der Greis dichtete schon seit Jahrzehnten nicht mehr. Siegwart hatte ganz recht, dass er zunächst einen jungen Haller bildete, denn Haller der Dichter war Haller der Jüngling. Als aber das Volk ihn sah, diesen kräftig ausschreitenden jugendlich begeisterten jungen Haller, da erkannte es ihn nicht wieder. Der Zwiespalt ist nun gelöst. Weder Haller der Jüngling, noch Haller der Greis, steht droben vor der Universität, sondern Haller der Mann in der Vollkraft seines Lebens und auf der Höhe seiner Arbeit. — Vorwärts schreitend, nicht im Sessel ruhend — den Blick auf die Alpen gerichtet. So kannten wir ihn noch nicht. So hat ihn uns Siegwart gegeben und so wird ihn die Nachwelt sich denken.

Dem Schöpfer des neuen Haller Hugo Siegwart gilt mein Hoch!

Le Représentant de la famille Haller, M. **Albert de Haller** à Lausanne :

Messieurs,

Messieurs les Membres du Comité de fête,

Permettez-moi tout d'abord de m'excuser auprès de vous de devoir m'exprimer en Français. Il m'eut été bien plus agréable de le faire en «berner dütsch», cette langue vigoureuse que tout Suisse devrait savoir, à plus forte raison un bourgeois de la ville de Berne. Avec humilité je dois confesser ici ma totale incapacité à cet égard.

Vous avez bien voulu m'inviter à prendre part aux belles fêtes de ce jour comme représentant des descendants directs de l'homme illustre auquel sa patrie élève aujourd'hui un monument, témoignage d'admiration et de reconnaissance. En mon nom et au nom de tous les membres de la famille, je vous remercie de la généreuse pensée que vous avez eue de nous associer à ces belles journées dont le souvenir restera gravé dans nos cœurs.

Nous nous associons également aux remerciments qui viennent d'être adressés au comité du monument, par monsieur le président de la ville de Berne, tout particulièrement à ce qu'il a dit du dévouement apporté à cette œuvre par son président, Monsieur le Professeur Tschirch.

Messieurs, c'est sans doute un honneur incontestable que de compter un grand-homme au nombre de ses ascendants. Cela n'est pas cependant sans certains inconvénients, et l'on se voit placé quelquefois dans une position plutôt désagréable. Souvent, en Allemagne, présenté à quelque docte professeur, je me suis entendu dire: — «Ach was! Der grosse Gelehrte und Dichter ist Ihr Urgrossvater gewesen? Und Sie? Sie studieren gewiss auch, denn Noblesse oblige!» — Et à ma réponse plutôt embarrassée, je saisissais sur la physionomie de mon interlocuteur une déception qu'il ne réussissait pas à dissimuler.

Hélas! Messieurs, Le génie ne se transmet pas comme les traits du visage et la stature du corps ou comme les défauts du caractère. Le génie, c'est le feu divin dont le Dispensateur

de toute grace excellente dépose une étincelle tantôt ici, tantôt là, comme Il le juge à propos en vue du progrès de l'humanité.

Mais le savant distingué, le poète initiateur dont vous honorez aujourd'hui la mémoire fut aussi un patriote. Appelé par Frédéric le Grand à revêtir la charge de Chancelier de l'Université de Halle, sollicité par le roi d'Angleterre de reprendre son enseignement à Gœttingue, il préféra servir sa patrie bien aimée et accepter les modestes avantages qu'elle lui offrait. Ecrivant à son ami Bonnet, de Genève, et lui racontant les pourparlers qui avaient abouti à sa décision, il termine sa lettre par ces mots: «Vincit amor patriae!» — Oui, servir utilement son pays fut sa grande joie, et j'estime qu'il a laissé par là une haute leçon à tous les fils de sa chère ville de Berne et, à ses descendants, un noble héritage qu'ils auront à cœur de maintenir.

Les temps ont bien changé depuis que Haller s'est éteint non loin d'ici en 1777. Berne n'est plus la ville souveraine et altière. Secouée de sa torpeur égoïste par la bourrasque de 1798, succombant dans un héroïque mais trop tardif effort, qui au moins sauva son honneur, elle a dû se plier aux exigences des temps nouveaux. Mais elle n'est point déchue. N'est-elle pas la capitale administrative de la Suisse moderne, de cette Suisse qui tient une place si honorable au milieu des nations européennes?

Et surtout elle n'est point déchue dans l'affection de ses enfants. Lequel d'entre eux, s'il a du prendre le chemin de l'exil, ne répéterait pas avec le chantre des Alpes:

Ach Himmel! Lass' mich doch die Thäler grüssen,
Wo ich den Lenz des Lebens zugebracht!

C'est à elle, à cette Berne moderne que l'Aar n'a pu contenir, que vont nos vœux de prospérité et de sain développement.

Messieurs, au nom des descendants d'Albrecht de Haller, je porte mon toast à la ville de Berne, notre patrie bien-aimée et à ses autorités.

Puisse-t-elle toujours donner à la Suisse des hommes de science qui soient aussi des hommes de foi et des patriotes.

Puisse-t-elle rester toujours non seulement la capitale, mais le cœur de la Suisse! Qu'elle vive!

Professor Dr. **Ferd. Vetter,** Bern:

Verehrte Festgenossen! «Wenn heut' ein Geist herniederstiege» — der Geist des «grossen Haller», dem heute Bern als dem geistig Grossen gehuldigt, nachdem es ihn seinerzeit nur als den leiblich Grossen so genannt — wenn Haller heute unter uns weilte und unser Fest sähe: er fände zwar vielleicht mit seinem strengen Blick noch wie in seinen Tagen «zum Schelten allzuviel, zum Rühmen nie genug»; aber ein hartes Wort aus seinen letzten Jahren würde er sicherlich nicht wiederholen, das Wort, das er zu seiner Tochter sprach, als er den hohen Orden vom Nordstern erhielt: «Mein liebes Kind, man wird mich darob weniger verachten: die Menschen verachten so gern — les hommes aiment à mépriser — !» Heute sicher würde Haller, angesichts der Huldigung eines ganzen Volkes, einer Huldigung, vor der alle Ordenssterne und Gnadenketten der Welt verblassen müssen, jenes harte Wort mildern; er würde freudig anerkennen, dass die Menschen zwar oft zu verachten, aber dass sie auch zu verehren lieben!

Und doch sagt man uns, dass gerade der Teil von Hallers Lebensarbeit, um dessenwillen er heute noch bei den weitesten Kreisen in herkömmlicher Verehrung steht, seine lebendige Wirkung eingebüsst habe, dass Haller als Dichter für uns tot sei. Es ist ja wahr: gegenüber der ganzen Bibliothek wissenschaftlicher Werke, die Haller geschrieben hat und die der Laie wenigstens mit staunender Bewunderung mustert, verschwindet ganz das dünne Bändchen von 10 oder 12 Gedichten, das der Jüngling Haller herausgab und dem er später noch ungefähr ein zweites Dutzend hinzufügte, und von seinem Inhalt ist uns ein gut Teil fremd und ungeniessbar geworden. Selbst in seinem berühmtesten Gedicht, den «Alpen», lächeln wir bei der Stelle von dem zufriedenen Berner Oberländer, dem die Aare gediegenes Gold zu Füssen wälzt und der es verächtlich dahinfliessen lässt, und heiter stimmt uns hier am festlichen Mahle der Preis des unverfälschten Geblütes der Alpenbewohner, das kein welscher Koch versäuert und kein gährend Nass gequetschter Beeren vergiftet. Unsern entschiedenen Widerspruch aber weckt der Schluss des Ganzen, das Lob dessen, «der seinen Zustand liebt und niemals wünscht

zu bessern», da wir ja vielmehr eine bessere Zukunft von der Arbeit und Zusammenarbeit aller derer erhoffen, die ihren Zustand und den der Gesellschaft ernstlich zu bessern sich bestreben.

Aber ist es wirklich wahr, dass uns Haller der Dichter heute nichts mehr zu sagen hat? Haben wir etwa in unserer Zeit, in der vielfach andere sittliche und politische Ideale herrschend geworden sind, die Mahnung zu den einfachen menschlichen Tugenden der Natürlichkeit, Anspruchlosigkeit und Wahrhaftigkeit nicht mehr nötig? Ist uns das Vorbild einer hohen sittlichen Persönlichkeit, wie es Haller uns vorgelebt und in seinen Dichtungen verherrlicht hat, heute so ganz entbehrlich? Gelten die Worte des immer strebend sich Bemühenden, der Haller zeitlebens war, für uns nicht mehr, jene Worte: «Kein Sklavenhandwerk ist so schwer als müssiggehen» — «Wer will, ist Meister des Geschickes» — «Man steigt der wahren Ehr' entgegen Nur stufenweis', auf steilen Wegen Und zahlt mit Blute jeden Schritt» — oder jene stolzeste Lobpreisung der wahren Freiheit, der Gedankenfreiheit: «Wer frei darf denken, denket wohl!»

Und neben dieser für die höchsten Lebensaufgaben leidenschaftlich entbrannten Persönlichkeit, die an sich poetisch im höchsten Sinne wirkt: dringt nicht noch manche dichterische Entzückung des jungen Haller durch die jahrhundertelange Entfernung unmittelbar bis zu uns herüber? Sein Bild des morgendlichen Anblicks der Alpenlandschaft mit ihren Schneegipfeln und Bergweiden, seinen Wasserfällen und Blumenhängen, wirkt es nicht noch auf uns mit allem Reiz der ersten Entdeckerfreude, die den Dichter der Alpen erfüllte? Und die persönlichen Erlebnisse in seiner Dichtung, empfinden wir sie nicht nach bald zwei Jahrhunderten noch wie eigene, gegenwärtige, während uns noch die poetischen Empfindungen der Anakreontiker fremd und unpersönlich anmuten? Haller, der einst auch gleich den Schäfern der Perückenzeit von Thémire und Doris gedichtet, er singt plötzlich in eigensten Herzenstönen von seiner verlorenen Mariane, singt von Bern, vom Vaterlande Worte «voll reger Wehmut, banger Lust»: wer hat solche vor ihm, wie viele haben mit gleicher Wärme solche n a c h ihm gesungen? Noch heute bewegen uns das Herz seine erhabenen dichterischen Anschauungen

der Natur und der darin lebenden schöpferischen Macht, die er in gewaltiger Bildkraft anredet: «Wie Rosen, die am Mittag jung Und welk sind vor der Dämmerung, Ist gegen dich der Angelstern und Wagen!» Und welcher Dichter bis heute hat so persönlich, so bernerisch und schweizerisch zu uns gesprochen wie Haller mit seinem Mahnruf an Helvetien, das Heldenvaterland, dessen altes Volk er warnend vor dem jetzigen vorbeischreiten lässt?

Und mehr noch als an solchen unmittelbar zu uns sprechenden Dichtereingebungen verdanken wir Haller an mittelbaren poetischen Einwirkungen, die von ihm ausgegangen sind. Haben doch auch die Grössten unserer Literatur seine Verdienste willig anerkannt. Goethe, der auf den schon ganz Faustischen Vers «Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner Geist» zwar geflucht hat, «aber verstohlen», hat doch nicht bloss Hallers Alpen den «Anfang einer nationalen Poesie» genannt, sondern auch in seinem grossen Erstlingswerk ein dramatisches Gegenstück zu Hallers elegischen Klagen über den Sittenverfall der Neuzeit geliefert, dem er bedeutungsvoll eine Stelle aus Hallers Usong als Motto voranstellte. Und Schiller, der in jungen Jahren dem Arzt und Naturforscher durch eine berühmte Inschrift gehuldigt hat, der sich als Jüngling an der Strophe von dem Fisch «der Ströme bläst und mit dem Schwanze stürmet» und von dem Elefanten, dessen «Knochenberg» der Schöpfer beseelt hat, begeisterte — er hätte seinen Preis der Berge, auf denen die Freiheit ist, er hätte vor allem seinen Wilhelm Tell ohne Haller niemals geschrieben.

So lebt uns Haller unmittelbar und mittelbar als Dichter fort, so ist er uns heute noch bewusst und unbewusst einer der Führer und Weiser zum Hohen und Erhabenen, deren wir nie genug haben können. Und so schliesse ich denn zwar nicht mit einem Trinkspruch, was wohl nicht im Sinne unseres grossen Gefeierten wäre, aber ich weihe dieses Glas der verehrungsvollen Erinnerung an den heute vor zweihundert Jahren geborenen und immer noch jung unter uns lebenden grossen Dichter Haller.

Der Vertreter der Universität Tübingen, Prof. Dr. **von Grützner:**

Verehrte Festgenossen!

Ehe ich einige Worte zu Ihnen rede, wird es wohl zweckmässig sein, wenn ich mich zuerst vor Ihnen legitimiere, gewissermassen meinen Reisepass abgebe; denn ich stehe vor Ihnen mit einem doppelten Gesicht, mit einer Art Januskopf. Freilich hat dieser Januskopf in seiner Haltung nichts mit dem Kriege zu tun; denn ich vertrete hier die Wissenschaft. Die Wissenschaft aber ist der Friede. Sie ist zwar der Kampf (denn ohne Kampf kein Leben), sie ist aber nicht der Krieg. Auch Sie haben heute ein Friedensfest, ein Fest der Wissenschaft gefeiert, indem Sie einem Manne der Wissenschaft ein seiner würdiges Denkmal in seiner Heimatstadt gesetzt haben.

Ich trete also zunächst vor Sie hin als Vertreter der Delegierten. Im Namen derselben danke ich dem Denkmalkomitee für die Einladung, die es uns hat zukommen lassen. Ich danke ferner für die liebenswürdigen und schönen Worte, mit denen uns soeben Herr Regierungspräsident Simonin an hiesigem Orte willkommen geheissen hat. Wir alle sind gern und freudig hierher gekommen, um den grossen Haller mit ehren und feiern zu helfen. Wir danken Ihnen, dass Sie uns Gelegenheit gegeben haben, dieses schöne Fest in dem schönen Bern bei schönstem Wetter mit Ihnen zu begehen. Diese Stunden und Tage des Haller-Festes werden in unser aller Gedächtnis in angenehmster Erinnerung fortleben und ich bin fest überzeugt, sie werden den einen oder anderen von uns anregen, weiter und tiefer über Haller und seine Zeit nachzudenken und zu arbeiten.

Ich stehe aber noch mit einem zweiten Antlitz vor Ihnen, ich darf es wohl sagen, ich trete vor Sie hin als alter Berner. Es sind nahezu auf den Tag heute 27 Jahre her, als ich als junger Professor und Nachfolger des allbekannten und verehrten Professor Valentin meinen Einzug in die Stadt Bern hielt. Das Bern von damals sah etwas anders aus, als das Bern von heute, und das Physiologische Institut im besonderen, in das ich einzog, war keineswegs ein Prachtbau, sondern bestand aus äusserst bescheidenen Räumen, die namentlich mit der Anatomie so eng

verknüpft waren, dass, so nahe befreundet ich auch mit meinem lieben, leider so früh verstorbenen Kollegen, dem Anatomen Aeby, war, die Anatomie selbst mir weniger angenehme Seiten zeigte. Aber ich war doch zufrieden und glücklich; denn ich arbeitete und tat, wie ich glaube, meine Pflicht und Schuldigkeit. Und auch dieser Tage hatte ich wieder die grosse Freude, so manchem gereiften Arzt herzlich die Hand zu drücken, der sich mir als mein Schüler vorstellte und gern der Zeiten und Arbeiten in diesem «Physiologischen Institute» gedachte.

Und jetzt, verehrte Anwesende, wenn ich, wie dies wohl alljährlich geschieht, aus Deutschland in die Schweiz komme und in den Kanton Bern einfahre, mit seinen herrlichen Matten, auf denen, wie diese letzten Tage, lustig das Vieh sich tummelte und eine goldene Sonne lag, wenn ich die behäbigen Häuser sehe mit ihren breiten Giebeln, vergleichbar einer modernen Schönen mit einem riesengrossen Hut, freilich mit dem kleinen Unterschiede, dass diese Giebelhäuser schön und zweckmässig, die Riesenhüte aber unschön und unzweckmässig sind, wenn gar bei der Einfahrt in die Stadt von fern her der Kranz der Berner Riesen in blendendem Weiss über die blaue Aare grüsst, dann — ich will mich einmal physiologisch ausdrücken — wird mein Vagus gereizt, mein Herz schlägt langsamer und kräftiger, ich fühle mich glücklich und fast wie zu Hause. Ich spreche es gern und mit Freuden aus, dass die Schweiz meine zweite Heimat, dass Bern, da auch meine bessere Hälfte aus Bern stammt, meine zweite Heimatstadt ist. Vor diesem Bern, und diese Worte möchte ich namentlich an meine deutschen Kollegen richten, müssen wir eine grosse Achtung haben. Schauen Sie sich einmal alle diese schönen Universitätsinstitute an, von dem schmucken Universitätsgebäude, das Sie gestern ja alle gesehen, bis zu den verschiedensten naturwissenschaftlichen und medizinischen Lehranstalten, die ja bekanntlich am meisten Geld kosten, und wollen Sie bedenken, dass alle diese vielen, schön und zweckmässig eingerichteten Institute und die ganze Universität von dem kleinen Kanton Bern, der jetzt lang nicht mehr so gross ist, wie er zu Hallers Zeiten war, unterhalten werden. Es ist dies, ich stehe nicht an, dies auf das allerbestimmteste zu betonen, eine Kulturtat ersten Ranges.

Auf alles Gute und Schöne, was in diesem Kanton ist und aus diesem Kanton kommt, von dem Emmentaler Käse bis zu den sublimen Arbeiten eines Haller oder anderer Berner Gelehrten und Staatsmänner, von den hübschen Berner Maidschi, die unter den Lauben der Stadt in eigenartiger Rembrandtbeleuchtung rüstigen Schrittes daherschreiten, bis zu der schönsten und erhabensten aller Jungfrauen, die im Berneroberlande thront, auf die schöne Stadt Bern selbst und auf das, was sie krönt im wahren und figürlichen Sinne des Wortes, auf seine Hochschule möchte ich Ihre Blicke richten, auf die stolze Berner Universität, die namentlich in letzter Zeit so gewaltig vorangeschritten ist. Die Berner Hochschule mit ihrem Rektor an der Spitze, der, wie wir wissen, nicht bloss ein vorzüglicher Pflanzenkenner ist, sondern auch, wie er uns eben gesagt, da wo es darauf ankommt, mit grossen Wasserstiefeln bewaffnet, hemmende und störende Pflanzen wie Brennesseln und dergleichen zertreten kann und zertreten hat, um dadurch das Gelingen des schönen Hallerfestes zu ermöglichen, sie leben hoch! hoch! hoch!

Der Vertreter der Schweizerischen Aerztekommission, Dr. **Armin Huber** in Zürich:

Die schweiz. Aerztekommission hat mich beauftragt, die Schweizerärzte an Ihrer Hallerfeier zu vertreten. Ich weiss die hohe Ehre, die mir dadurch zu Teil geworden, gebührend zu schätzen und ich verdanke dem Festkomitee aufs beste die freundliche Einladung.

In dem beinahe schon vergilbten Bande aus dem Jahre 1755: «Das Leben des Herrn von Haller von Johann Georg Zimmermann, Stadtphysikus in Brugg» kommt dieser begeisterte Schüler Hallers auch auf dessen ärztliche Charaktereigenschaften zu sprechen und bemerkt dazu: «Bei den Kranken ist Herr Haller derselbe wie in seinem gesellschaftlichen Verkehre. So wenig man in seinem Umgange die geschäftige Höflichkeit der Deutschen oder die streichelnde Schmeichelei der Franzosen findet, so wenig können sich seine Kranken weitläufiger Reden oder bedeutungsloser Versprechen rühmen. Ein vortrefflicher Arzt, wenn er es nur mit vernünftigen Kranken zu tun hätte,

aber die Menschenliebe begleitet Herrn Haller in ihrer natürlichen Anmut überall dahin, wo er bei sich die Vorzüge eines gelehrten und geübten und folglich glücklichen Arztes fühlen muss.»

Und Haller selbst äussert sich seinem Freunde Werlhof gegenüber, wie sehr ihn eine erfolgreiche praktische Tätigkeit beglücke. «Die Sehnsucht beschleunigt meine Schritte, die Hoffnung begleitet mich und der Segen derer, die ich gerettet, folgt mir nach, wenn ich zurückkehre.»

Immerhin ist es begreiflich genug, dass bei dem grössten medizinischen Polyhistor, den die Welt je gesehen (wie ihn treffend der Herr Festpräsident gestern genannt hat), allmählich die praktisch medizinische und chirurgische Tätigkeit Hallers in den Hintergrund treten musste, und wir Aerzte möchten in ihm vor allem den Fürsten im Reiche der Anatomie und Physiologie, den Vater der vergleichenden Physiologie gefeiert wissen, der durch das physiologische Experiment dem Kompasse der Medizin neue ungeahnte Bahnen gewiesen hat.

Und doch wiederum wie einseitig: Wer den Reden von gestern und heute gelauscht und es sonst nicht schon gewusst hätte, der kann ermessen, was an diesem Haller nicht noch Alles zu feiern wäre.

Mit einem Willen zum Wissen begabt, dem nur die Fassungkraft seines Geistes und der Scharfsinn seines Verstandes Schritt halten mochten, verkörpert Haller in sich geradezu den Genius einer Universitas literarum, und es ist darum kein Zufall, dass sein glänzendes Standbild oben vor den Toren der Hochschule thront, wo es dem jungen Akademiker den grossen Bürger in seiner ernsten Berner Manneskraft vor Augen führen soll.

Und in der Tat, Haller hat schon Schule gemacht und wird weiterhin Schule machen! Ob ihm auch in seiner Vaterstadt wenigstens keine Schüler zu Füssen gesessen, so lehrt doch heute an der Hochschule neben trefflichen andern Schweizern und Reichsdeutschen ein kräftiger Stamm hervorragender Berner Gelehrter im Sinne und Geiste ihres grossen Vorbildes: mit demselben Feuereifer strebend nach wissenschaftlicher Erkenntniss strebend nach Wahrheit zum Wohle des Gemeinwesens und der Menschheit.

Möge das Standbild des Mannes mit dem grossen Geiste und dem scharfen Verstande, mit dem poesievollen und frommen Gemüte und dem edlen Herzen ein Symbol sein und bleiben für den Lehrer, der von jener hohen Warte aus zu seinen Jüngern spricht.

In dieser Zuversicht und mit einem heissen Wunsche auf das Wohlergehen der Alma mater bernensis wollte ich die Gläser klingen lassen. Mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. Grützner, ist mir damit zuvorgekommen. Sie gestatten mir daher, dass ich Einen aus der Corona herausgreife, um ihn hochleben zu lassen, Einer, der uns allerdings ganz besonders nahe liegt: der Rector magnificus der Hochschule Berns und der spiritus rector der heutigen schönen Feier, Herr Prof. Tschirch, er lebe hoch!

Die Feier am Abend.

Am Abend zog die Studentenschaft mit Fakeln zur festlich beleuchteten Universität und zum Denkmal und der Präsident des Corporationenverbandes, cand. jur. **Marti,** legte, nachdem das Gaudeamus verklungen, mit einigen markigen Worten den grossen Kranz der Universität Bern am Denkmal nieder. Darauf erstrahlte, während die Festgemeinde die Nationalhymne sang, das Denkmal in Rotfeuer.

Auf dem Commers in dem festlich geschmückten Kornhauskeller sprach der Prorektor der Universität Prof. Dr. **Virgile Rossel:**

Messieurs, chers étudiants, — Il faut que nous emportions de cette belle fête mieux qu'un souvenir: un enseignement. Nous aurons ainsi honoré la mémoire de Haller dans l'esprit de ce grand homme de travail et de science. Je m'adresse tout particulièrement à vous, chers étudiants, et je vous dis: Si le génie est le privilège de quelques-uns, les leçons du génie sont le patrimoine commun de tous. Or, que nous apprennent la vie et l'œuvre de Haller?

Ceci.

Nous pouvons, nous devons nous spécialiser. Le théologien fera essentiellement de la dogmatique et de l'exégèse. Cela est

très bien. Le juriste cultivera le vaste champ du droit. Cela est parfait. Le médecin scrutera les mystères de l'anatomie, de la physiologie, que sais-je encore? Cela est nécessaire. Le philosophe se plongera dans les insondables problèmes de la pensée; le mathématicien, le chimiste, le philologue, tous creuseront leur bout de sillon aussi profondément que possible. Mais un savant qui n'est riche que de sa petite science est bien pauvre. Il s'agit d'universaliser sa curiosité, d'élargir son horizon, de ne pas se confiner dans la maison étroite de sa spécialité, d'ouvrir sa fenêtre sur la vie, sur toute la vie.

Haller vous a montré le chemin. Suivez ses traces! Même avec des dons infiniment plus modestes, même dans une sphère infiniment plus humble, si vous avez le courage de voir et d'aimer autre chose, l'un que sa théologie, l'autre que son droit, sa philosophie ou sa médecine, vous serez les dignes fils spirituels du plus illustre enfant de la bonne vieille cité de Berne.

Heureux de me retrouver au milieu de vous, mes chers étudiants, c'est à vous que je crie ce sursum corda! Et, là-dessus, à votre santé !

Die Studierenden waren zahlreich zum Commers erschienen. Auch viele Delegierte und andere Ehrengäste nahmen daran teil.

Haller-Literatur.

Haller in Schweiz. Volksbibliothek. Bd. 20. 1862.

Lissauer, A. von Haller und seine Bedeutung für die deutsche Kultur. 1873.

Hallers Rektoratsrede, gehalten in Göttingen (1747), übersetzt von C. L. von Haller. Bern, Dalp. 1877.

Haller-Denkschrift, herausgegeben zur Hallerfeier 1877, mit Beiträgen von E. Blösch, L. Hirzel, Ad. Valentin, L. Fischer und J. Bachmann. Bern, Haller. 1877.

K. G. König, Festrede, gehalten bei der Haller-Feier 1877. Bern. Wyss. 1877.

Güder, A. von Haller als Christ. Basel, Detloff. 1878.

Adolf Frey, A. von Haller und seine Bedeutung für die deutsche Literatur. Leipzig, A. Haessel. 1879.

Adolf Frey, Haller (und Salis-Seewis) in Kürschners deutscher Nationalliteratur. Bd. 41.

Hallers Gedichte, herausgegeben von Rob. Weber. In Schweiz. Nationalbibliothek. 1882.

L. Hirzel, Hallers Gedichte. 1882.

M. Widmann, A. von Hallers Staatsromane. Biel, Kuhn. 1894.

Gerster, Der grosse Haller und seine Exlibris. Zürich, Amberger. 1902.

H. E. Jenny, Haller als Philosoph. Basel, 1902.

Hugo Kronecker, Haller redivivus. Bern, Wyss. 1902.

Leon Asher, Albrecht von Hallers Bedeutung in der Biologie der Gegenwart. Bern, Jent & Cie. 1902.

Ernst Hess, Albrecht von Hallers Abhandlung über die Lungenseuche. Bern, Wyss. 1902.

G. Tobler, Albrecht von Haller als Salzdirektor aus «Fürs Schweizerhaus». 1902.

Derselbe, Albr. von Haller als bernischer Sanitätsrat. Ebenda, 1902.

Stettler, Haller-Büchlein, herausgegeben für die bernische Jugend. Druckerei des «Berner Tagblatt». 1902.

Anonym, Albrecht von Haller. Darstellung seines Lebens nach den Briefen seiner Freunde und nach seinen eigenen Aufzeichnungen. Basel, Verein zur Verbreitung christlicher Schriften.

Erinnerung an die vom Hirschengrabenleist veranstaltete Soirée zugunsten des Haller-Denkmals, 19. Februar 1902 (mit Beiträgen von J. V. Widmann und Fanny Prächter-Haaf).

Katalog zur Haller-Ausstellung 1. Mai bis 1. Juni 1902 in der Stadtbibliothek von Bern zugunsten des Haller-Denkmals. Bern, Wyss.

K. Geiser, Hallers Alpen mit Beilagen und Kupfern. Bern, Francke. 1902.

Felix Anderegg, Albrecht von Hallers Bedeutung für die Schweiz. Landwirtschaft. Bern, Jent & Cie. 1903.

Gustav Grunau, Die Haller-Medaille und ihre Geschichte Genf. 1904.

Otto von Greyerz, Albrecht von Haller als Dichter. Bern, Eug. Sutermeister. 2. Aufl. Francke. 1908.

Weese, Die Bildnisse Albrecht von Hallers, in Gemeinschaft mit Bernoulli, von Mülinen und Türler. Bern, Francke. 1908.

Heinemann, Haller als Vivisektor. Bern, Francke. 1908.

Ferd. Vetter, der junge Haller nach seinem Briefwechsel mit Joh. Gessner (1728—1738). Bern, Francke. 1908.

Karl Storck, Albrecht von Haller, zum 200. Geburtstage, in «Der Türmer». Oktober 1908.

Otto Tschirch, Albrecht von Haller als Dichter in «Westermanns Monatsheften.» November 1908.

H. Dübi, Albrecht von Haller und die Alpen in «Natur und Kunst». Deutsche Alpenzeitung 1908.

F. Heinemann, Neues und Ungedrucktes über Albrecht von Hallers Lebensende. Neue Zürcher Zeitung. Oktober 1908.

J. Höffner, Albrecht von Haller. Ein Gedenkblatt in «Daheim». 1908.

Emil Bürgi, Haller und die Vielseitigkeit in «Berner Rundschau». 1908 (Haller-Nummer).

G. de Reynold, Haller-Nummer der Zeitschrift «La Voile latine». Oktober 1908.

Trembley, Albert de Haller et Charles Bonnet in Semaine litéraire. Oktober 1908.

E. Jenny, Albrecht von Haller in «Schweiz. Heimkalender» für 1909.

H. Dübi, Haller und die Alpen in «Berner Taschenbuch auf das Jahr 1909».

P. Gruner.

Dämmerungserscheinungen und Alpenglühen, beobachtet in Bern im Jahre 1908.

Die nachfolgenden Aufzeichnungen bilden die Fortsetzung der seit 1902 publizierten Dämmerungserscheinungen. Art und Weise der Beobachtung und Bedeutung der Bezeichnungen ist aus den ersten Nummern zu ersehen.

Ueber den Beobachtungs-Standort sei nur bemerkt, dass die normalen Beobachtungen, die, mit Sonnenuntergang beginnend, bis zum völligen Erlöschen des Pupurlichtes continuierlich durchgeführt wurden, im Winter von der Veranda des Hauses, im Sommer (2. Mai bis 15. Juli) von der darüber befindlichen Terrasse ausgeführt wurden. In den «Winter»-Beobachtungen ist der Gegenpunkt der Sonnenuntergangsstelle durch ein Haus verdeckt, so dass die volle Entwicklung der Gegendämmerung nicht verfolgt werden kann. Von Mitte April bis Anfangs Juni und von Mitte Juli bis Ende August ist dagegen die Sonnenuntergangsstelle hinter dem Haus versteckt, so dass in dieser Zeit das Pupurlicht nie in seiner ganzen Ausdehnung auf einmal übersehen werden kann. Beobachtungen, die nur «summarisch» oder «unvollkommen» ausgeführt werden konnten, sind oft von andern Standorten aus gemacht worden.

In bezug auf die Qualität der Dämmerungserscheinungen halten sich die matten, die normalen und die schönen Purpurlichter ungefähr das Gleichgewicht, also eher ein Rückgang gegen das Vorjahr. Einzelne Male blieb das Purpurlicht wiederum trotz klaren Himmels aus, ohne dass die früher konstatierte Witterungsregel zugetroffen hätte.

Auf die eigenartigen Erscheinungen am 11., 13., 27., 28. Juni, 24. Juli, 12., 25. November sei hier nur hingewiesen. Die rotbraune Randfärbung der Aureole wurde sehr oft kon-

statiert, am 5. März trat ein zweites Alpenglühen mehr oder weniger deutlich auf, am 6. und 7. September Ansätze dafür.

Auch dieses Jahr zeigte sich deutlich der Unterschied der Dämmerungserscheinungen in den verschiedenen Jahreszeiten, namentlich auch der unmerkliche Uebergang der Aureole in Purpurlicht in den Sommermonaten.

In bezug auf die Anordnung der Notierungen ist hervorzuheben, dass die Angabe der Färbungen stets in der Reihenfolge von unten nach oben erfolgt; z. B. Hor.-Str. grau-rot-orange-gelb bedeutet, dass die Horizontal-Streifen zu unterst grau, dann rot und zu oberst gelb gefärbt sind.

1908

Januar 1.—7., 9.—10., 12.—13., 20.—22., 24.—27., 29., 31. Ungünstige Witterung.

Januar 14.—15., 23., 28. Beobachtungen unterblieben.

Januar 8. Bei partieller Bewölkung kaum merkliches Purpurlicht.

Januar 11.

4 59 (Sonnenuntergang.) Himmel sehr klar, Horizont etwas dunstig, Alpen ganz unsichtbar.
5 00 Hor.-Str. grau-schmutzigrot-fahlgelb, unbedeutende Aureole.
5 10 Desgleichen, Aureole etwas gelbrot. — Kaum Gegendämmerung.
5 15 Desgleichen. — O. grau.
5 20 Gelbrote Aureole verschwindend.
5 25 Purpurlicht matt rosa, matt-normal.
5 30 Purpurlicht noch als roter Saum. — Beobachtung unterbrochen.

Januar 16.

5 05 (Sonnenuntergang). — Himmel ziemlich klar. W. Hor. mit grauer Dunstschicht, langgestreckte Cumuli. Am ganzen Himmel einige Cirren. Alpen dunstig, einige Cumuli darüber.
5 05 Wolken im W. gelb rot. — Alpen matt glühend, matte Wolkenfärbung darüber.
5 10 Zunehmende Cirrenfärbung. — Alpen kaum mehr glühend.
5 15 Cirren intensiv rot. — Alpen grau, Wolken darüber matt rot.

5 20 Cirren schöner, dunkler; Hor.-Str. gebildet durch feuerrote Wolken. — Alpen etwas rötlich, darüber matter, rosafarbiger Schimmer.
5 24 Desgleichen. — Kein Schimmer über den Alpen.
5 28 Wolkenfärbung erblassend, mit mattem Purpurlicht verschwimmend. — Alpen mattrosa.
5 30 Wolken am Hor. grau, darüber feuerrot, darüber mattes Purpurlicht und teilweise Cirrenfärbung. — Alpen matt-rosa.
5 33 Purpurlicht matt, sinkend.
5 35 Hor.-Str. grau-dunkelgraurot-dunkelpurpurn-orange. Purpurlicht erloschen. Cirren noch etwas rosafarbig. — Alpen äusserst matt rosa.
5 40 Hor.-Str. desgleichen, Cirren auch.
5 45 Hor.-Str. kaum merklich, Cirren noch etwas gelblich.

Januar 17. Partielle Bewölkung, Wolkenfärbungen.

Januar 18.

5 08 (Sonnenuntergang.) Himmel und Alpen ganz klar. Hor. dunstig.
5 05 Hor.-Str. grau - schmutzigrot - braun - gelb, darüber Aureole. — Alpenspitzen schön glühend, Gegendämmerung dahinter.
5 15 Desgleichen, aber Aureole verschwunden. — Alpen eben erloschen, matte Gegendämmerung.
5 20 Beginn des Purpurlichtes.
5 26 Purpurlicht matt, deutlich gefächert.
5 32 Hor.-Str. purpurrot, noch ein matter Fächerstrahl des Purpurlichtes sichtbar.

Januar 19.

5 09 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, dunstiger Horizont, Streifenwolken am W.-Hor., Alpen ganz bedeckt.
5 05 Hor.-Str. graurot-gelblich, keine Aureole. — O. grau.
5 10 Desgleichen.
5 15 Hor-Str. graurot-rot-gelb; kein Purpurlicht.
5 20 Desgleichen.
5 25 Desgleichen.
5 30 Hor.-Str. fahler; kein Purpurlicht.
5 35 Hor.-Str. mattrosa; kein Purpurlicht.

Januar 30.

5 24 (Sonnenuntergang.) Am W. und O. Horizont Wolken, im W. einige grosse Cumuli.
5 31 Fahle, braungelbe Hor.-Str. — O. grau.
5 36 Hor.-Str. desgleichen, ganz matter Purpurschimmer. — O. grau, unbedeutende Wolkenfärbung.
5 41 Mattes Purpurlicht.

5 46 Mattes Purpurlicht, fast ganz von Cumuli bedeckt.
5 52 Hor.-Str. äusserst fahl.

Februar 1., 15.—29. Ungünstige Witterung.

Februar 2.—5., 7.—8., 10., 13. Beobachtungen unterblieben.

Februar 6.

5 36 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar, feine Cumuli, im W. — Alpen sehr dunstig.
5 36 Hor.-Str. graurot-orange-fahlgelb, darüber Aureole mit mattem, rotem Saum. — Alpen nur mattglühend, matte Gegendämmerung.
5 41 Hor.-Str. grau-fahl, Aureole. — Alpen grau, unmerkliche Gegendämmerung.
5 46 Hor.-Str. desgleichen, Aureole gelblich. — O. grau.
5 49 Hor.-Str. fahl, darüber mattgelbe Zone, darüber, in ziemlicher Höhe, beginnendes Purpurlicht.
5 53 Hor.-Str. braun-orangegelb, Purpurlicht matt, abgehoben. Von N. rücken zahlreiche Cirrocumuli heran.
5 58 Purpurlicht normal, ziemlich bedeckt.
6 01 Hor.-Str. braun-goldgelb, sich mit dem Purpurlicht verschmelzend.
6 06 Hor.-Str. goldgelb, mattrot gesäumt.
6 16 Hor.-Str. noch feuerrot, darüber Wolkenfärbungen.

Februar 9. Wolkenwand am W.- und am O.-Horizont.

5 50—6 05 Purpurlicht über den Wolken, normal-schön.

Februar 11.

5 44 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar, viele Cirren. — O. bedeckt.
5 47 Hor.-Str. fahl, braun-gelb, darüber rosafarbige Cirren. — O. in rosafarbigem Dunst.
5 52 Desgleichen.
5 57 Wesentlich dasselbe, rosafarbige Cirren an Stelle des Purpurlichtes.
6 02 Cirren bilden ein mattes Purpurlicht. — O. grau.
6 07 Hor.-Str. orange, Purpurlicht matt, gesunken.
6 12 Hor.-Str. rot, mit rosa Saum.

Februar 12.

5 45 (Sonnenuntergang.) Himmel prachtvoll klar, Alpen sehr schön, duftig.
5 42 Zu unterst am W.-Hor. wurden ganz feine, lange Cumuli etwas sichtbar. Hor.-Str. graurot-braun-gelb-weiss. — Alpen duftig glühend, matte Gegendämmerung.
5 47 Desgleichen.

5 54 Hor.-Str. grau-braun-orange-gelb. — O. dunstig grau, matte Gegendämmerung.
5 57 Hor.-Str. braun-gelb, sehr nahe daran mattes, kaum abgehobenes Purpurlicht. — O. grau, Gegendämmerung matt.
6 02 Hor.-Str. braun-gelb, Purpurlicht matt, klein, tief. — O. grau.
6 07 Purpurlicht matt, sinkend. — Alpenspitzen wieder etwas sichtbar, mattrosa.
6 09 Hor.-Str. orange, Pupurlicht verschwunden.
6 12 Hor.-Str. rotorange, matt, schmal.
6 22 Hor.-Str. braun-grünlichgelb, kaum merklich.

Februar 14. Unvollkommene Beobachtung.
5 48 (Sonnenuntergang). Wolkenwand im W., darüber Cumuli und Cirren. — O. dunstig.
5 50 Matter brauner Saum über den Wolken.
5 58 Fahle Hor.-Str., mattes Purpurlicht hinter den feinen Cirrocumuli.
6 08 Hor.-Str. matt orangerot.
6 15 Hor.-Str. sehr matt, orangerot.

März 6., 8., 10.—19., 23., 25., 26., 30.—31. Ungünstige Witterung.

März 7., 9., 22., 24., 29. Beobachtung unterblieben.

März 2., 3., 4., 20., 21., 27., 28. Bei partieller Bewölkung zeigt sich kein Purpurlicht hinter den Wolkenlücken.

März 1.
6 13 (Sonnenuntergang). Himmel klar, einzelne Cumuli, besonders am W. Horizont. — Alpen prachtvoll.
6 05 Alpenglühen, aber nur bei matter, partieller Beleuchtung.
6 15 Hor.-Str. fahlgelb mit grauen Cumuli. — Alpen weiss, keinerlei Gegendämmerung.
6 20 Desgleichen.
6 25 Desgleichen. — Alpen grauweiss.
6 30 Hor.-Str. fahl, orange, schmal.
6 35 Hor.-Str. äusserst matt.

März 5. Unvollkommene Beobachtung.
6 20 (Sonnenuntergang). Himmel ziemlich bewölkt. — Alpen klar.
6 25—6 30 Purpurlicht hinter den Wolken.
6 30 Purpurlicht noch als schmaler Saum.
6 30—6 35 Zufällige Beobachtung der Alpen: sehr klar, deutlich rosa-glühend (2tes Alpenglühen). Bald überzieht sich der Himmel vollständig. (Der Morgen des 6ten März ist prachtvoll klar).

April 1.—11., 13., 16., 18.—21., 25., 28.—30. Im allgemeinen ungünstige Witterung.

April 12., 14., 17., 22.—24. Beobachtung unterblieben.

April 15.

7 15—7 30 Bei partieller Bewölkung matter Purpurschimmer.

April 26. Desgleichen von 7 40—7 50.

April 27.

7 33 (Sonnenuntergang). Himmel klar, Wolken am W. Horizont und hinter den Alpen.

7 28 Fahle Hor.-Str., Aureole mit mattem rosa Rand. Alpen sehr klar, matt glühend.

7 33 W. desgleichen, aber ohne Rand, etwas Wolkenfärbung. Alpen gelblich-weiss, matte Gegendämmerung.

7 38 Matter Purpurschimmer. — Alpen gelblich-rosa.

7 43 Mattes Purpurlicht. — Alpen schön rosa.

7 45 Purpurlicht matt. — Alpen nicht mehr beobachtet.

7 48 Purpurlicht erloschen.

Mai 4., 6.—7., 13.—15., 19., 22.—26., 29., 31. Ungünstige Witterung.

Mai 5., 9., 16., 27.—28. Beobachtung unterblieben.

Mai 1. Verspätete Beobachtung.

8 00 Goldgelbe Hor.-Str., Purpurlicht gut ausgebildet, normal.

8 05 Purpurlicht stark gesunken, mit Hor.-Str. verschmolzen.

8 10 Purpurlicht erloschen.

Mai 2.

7 40 (Sonnenuntergang). Himmel ziemlich klar, grosse Cumuli ziehen vorbei, Alpen bewölkt.

7 40 Hor.-Str. golden, mit goldenen Wolkenstreifen, Aureole (hinter dem Haus sich ausbreitend) mit mattem rosa Saum, matte Wolkenfärbungen. — O. grau.

7 45 Hor.-Str. rot-braun-gelb, mattes Purpurlicht, ziemlich abgehoben von der fahlen Zone.

7 50 Purpurlicht matt-normal.

7 55 Dasselbe hinter Cumuli.

8 00 Hor.-Str. gelbbraun, Purpurlicht fast ganz verschwunden.

Mai 3.

7 41 (Sonnenuntergang). Himmel klar, Cumuli im S. und über den Alpen, feine Wolkenstreifen am W. Horizont.

7 35 Hor.-Str. golden, darüber Aureole. — Alpen partiell rosa beleuchtet, rotgelbe Wolken darüber.

7 40 Hor.-Str. goldbraun-gelb, Aureole matt. — Alpenspitzen mattglühend, matte Wolkenfärbungen.

7 42 Matter Purpurschimmer, in ziemlicher Höhe, etwas abgehoben von der unteren Zone.

7 45 Hor.-Str. gelb-fahl, Purpurschimmer wie vorhin. — Jungfrauspitze noch mattglühend, Gegendämmerung violettrot.

7 48 Alpen grau.

7 50 Purpurlicht normal. — Alpen etwas rötlich, deutlicher Erdschatten, in ziemlicher Höhe matte, dunkelviolettrote, deutlich abgehobene, schmale Gegendämmerung.

7 52 Hor.-Str. gelb-fahl, Purpurlicht normal, ausgebreitet, ziemlich gut abgehoben. — Alpen grau, Gegendämmerung sehr undeutlich.

7 55 Purpurlicht schön, gegen Süden in zwei verschwommene, breite Fächerstrahlen geteilt. — Alpen grau-rosa, Gegendämmerung sehr verschwommen.

7 58 Beide Fächerstrahlen sehr deutlich, Purpurlicht sehr schön, beginnt zu sinken. — Alpen rosa, keine Gegendämmerung.

8 00 Purpurlicht abnehmend, noch prächtig; nach N. ein neuer Fächerstrahl.

8 05 Purpurlicht schön und dunkel, abnehmend; die 3 dunkeln Fächerstrahlen deutlich.

8 10 Purpurlicht fast völlig erloschen. — Alpen kaum mehr rosa.

Mai 8. Gegen 8^h ein normales Purpurlicht, nicht weiter beobachtet.

Mai 10. Bei ziemlicher Bewölkung mattes Purpurlicht.

Mai 11. Desgleichen.

Mai 12. Desgleichen.

Mai 17.

7 59 (Sonnenuntergang). Himmel klar, Cirren. — Alpen sich abdeckend.

8 05 Mattes Purpurlicht, Cirrenfärbung.

8 10 Hor.-Str. mit farbigen Cirren, Purpurlicht matt-normal, nicht sehr breit, abgehoben. — Alpen mattrosa, Erdschatten, sehr schöne, breite Gegendämmerung.

8 15 Hor.-Str. golden, Purpurlicht hellrot, normal. — Alpen noch schön rosa, Gegendämmerung sehr matt.

8 20 Purpurlicht normal-schön, sich senkend.

— Beobachtung unterbrochen.

8 30 Hor.-Str. mit rosa Saum. — Alpen rosa.

Mai 18.

8 00 (Sonnenuntergang.) Himmel wundervoll klar, Alpen prächtig, zart.

7 53 Hor.-Str. goldgelb, fahle Aureole mit mattem rosa Saum. — Alpen matt-, Spitzen intensiv glühend; darüber sehr schöne Gegendämmerung: graurot-rot-orange-gelb.

7 56 Wesentlich dasselbe. — Alpen noch matt glühend.

8 00 Hor.-Str. braungelb, Aureole kaum gesäumt. — Alpen erblassend, dunstig, etwas Erdschatten, schöne Gegendämmerung.
8 05 Wesentlich dasselbe, Aureole verschwindet.
8 08 Hor.-Str. gelb, Purpurlicht beginnt, fast nicht abgehoben. Alpen grau-gelblich, deutlicher Erdschatten, sehr schöne Gegendämmerung.
8 11 Hor.-Str. gelb, Purpurlicht hellrot, normal. — Alpen grau-rötlich, Erdschatten, schöne Gegendämmerung.
8 15 Purpurlicht normal. — Alpen gelblich, Gegendämmerung matt.
8 20 Purpurlicht schön, dunkel.
8 25 Purpurlicht schön, abnehmend.
8 30 Rosa Saum an goldenen Hor.-Str.

Mai 20. Mattes Purpurlicht gegen 8 15, bei ziemlicher Bewölkung.
Mai 21. Desgleichen.
Mai 30. Bei stark bedecktem W. Himmel klare Alpen.
8 00 Alpen in glänzender, goldener Glut.
8 05 Alpenspitzen noch goldrot glühend.
8 11 Jungfrauspitze eben erlöschend.
8 15 Alpen etwas gelblich (schwefelgelb).
8 20 Alpen orangefarbig.
8 25 Alpen matter, orange.

Juni 1.—3., 5.—9., 14., 16.—17., 19.—25. Ungünstige Witterung.
Juni 4., 12., 15., 18., 26., 29.—30. Beobachtung unterblieben.
Juni 10.
8 22 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar, Cumuli im W., O. ganz bewölkt
8 23 Zu unterst am Hor. Wolken, dann braun-gelbe Hor.-Str., von Cumuli durchschnitten, Aureole gelblich, etwas rötlich gesäumt. — O. grau.
8 26 Hor.-Str. mattbraun-fahlgelb, Aureole in Rosaschimmer übergehend. — O. grau.
8 31 Desgleichen.
8 36 Purpurlicht hellrosa.
8 41 Wesentlich dasselbe.
8 46 Purpurlicht dunkler, normal.
8 51 Purpurlicht matt, merklich gesunken.

Juni 11.
8 22 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, Cumuli im S. und vor den Alpen.
8 26 Hor.-Str. grau-braunrot-gelb-fahl, darüber mattrötliche-gelbliche Aureole. — O. grau, von matter Gegendämmerung gesäumt.

8 31 Wesentlich dasselbe.
8 36 Wesentlich dasselbe.
8 41 Hor.-Str. grau-braun-fahl, unmittelbar in mattes Purpurlicht übergehend. — Gegendämmerung unmerklich.
8 43 Purpurlicht hellrot, normal, keineswegs abgehoben. — O. in grauem Dunst.
8 46 Purpurlicht dunkler, normal, in Form eines etwas nach N. geneigten Parabelsegmentes. — O. grau.
8 49 Purpurlicht normal, goldrot, sinkend.
8 51 Purpurlicht matter, stark gesunken.
8 53 Hor.-Str. orange, mit mattem, undeutlichem Saum.

Juni 13.

8 23 (Sonnenuntergang.) Himmel etwas bewölkt im W. u. O. — Alpen grösstenteils bedeckt.
8 20 Fahle Hor.-Str., darüber Wolken. — O. grau.
8 25 Aureole deutlich rot gesäumt. — O. grau.
8 30 Wesentlich dasselbe.
8 37 Aureole rötlich-gelb, der rötliche Saum contrahirt sich gegen das Centrum und verbreitert sich.
8 40 Mattes Purpurlicht (partiell bewölkt).
8 45 Hor.-Str. fahl-bräunlich, Purpurlicht fast erloschen.

Juni 27.

8 27 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, einige Cirro-Cumuli im S. und im S.O. — Alpen duftig, aus dem Dunste hervorragend.
8 26 Hor.-Str. fahlbraun-gelb, gelbliche Aureole. — Alpen dunstig Spitzen noch mattglühend; über dem Dunst deutliche, breite Gegendämmerung: kupferrot-orange-fahlgelb.
8 31 W. desgleichen. — Alpspitzen glühend. breite schöne Gegendämmerung, mehr als den halben Horizont umfassend.
8 36 Hor.-Str. bräunlich-gelb, fahl, Aureole gelblich mit mattem rosa Saum. — Alpen ganz im Dunst verschwunden, Dunst mit schöner Gegendämmerung gesäumt.
8 41 Hor.-Str. braungelb, dann fahle Zone, darüber ziemlich abgehobenes Purpurlicht. — Gegendämmerung ziemlich hoch, breit.
8 46 Purpurlicht normal, hellrot, kaum abgehoben. — Alpen etwas sichtbar. Dunstschicht hoch. Gegendämmerung breit, matt. In der roten Partie der Gegendämmerung rechts vom Gurten (südlich) werfen zwei Cumuli deutlichen Schatten, in Form eines langen, fast horizontalen, blauen Streifens.
8 51 Purpurlicht sehr schön, etwas dunkler. — Alpen mattrosa, Gegendämmerung violett, verschwommen; der blaue Schattenstreifen ist kaum merklich.

8 55 Purpurlicht prachtvoll, dunkelpurpurn, sich mit den goldroten Hor.-Str. verschmelzend.

8 58 Purpurlicht wundervoll, sinkend. — Alpen in schwachen Umrissen, etwas rotgelb, kaum merklicher Gegendämmerungsschimmer.

9 01 Hor.-Str. goldrot, Purpurlicht stark gesunken. — O. in allgemeiner Rötung.

9 04 Hor.-Str. goldorange, purpurn gesäumt. — O. kaum gefärbt.

9 09 Hor.-Str. orange, Purpurlicht erloschen. — O. bräunlich, hell.

Juni 28.

8 27 (Sonnenuntergang.) Himmel sehr klar, nur Cumuli längs dem Süd-Horizont bis vor die Alpen. Alpen ziemlich dunstig.

8 26 Hor.-Str. fahl, bräunlich-gelb, Aureole braungesäumt. — Alpen mattglühend, grauer Dunst (Erdschatten) ziemlich scharf abgegrenzt, Gegendämmerung ziemlich normal: dunkelgraurot-orange-fahlgelb.

8 31 Wesentlich dasselbe, Aureole nicht mehr gesäumt. — Alpspitzen mattglühend, Gegendämmerung normal, weit ausgedehnt.

8 35 Alpen erblasst, im Dunste fast verschwindend.

8 36 Hor.-Str. fahl, Aureole am obern Rand ins rötliche spielend. — O. grau, darüber schöne, fast gleichmässig rote Gegendämmerung.

8 41 Beginnendes, hellrotes Purpurlicht, etwas abgehoben. — Alpen in matten Umrissen, Erdschatten reicht ziemlich hoch hinauf, Gegendämmerung noch schön, breit.

8 46 Purpurlicht normal, hellrot, ausgedehnt, gar nicht abgehoben. Alpen nur in Umrissen sichtbar, Gegendämmerung hoch, dunkelviolett.

8 51 Purpurlicht schön, ausgedehnt. — Gegendämmerung matter.

8 52 Purpurlicht sehr schön, dunkler, sinkt und verschmelzt sich mit den goldroten Hor.-Str.

9 01 Hor.-Str. golden, Purpurlicht sinkend. — O. in ganz matter Färbung.

9 06 Purpurlicht bildet noch einen matten Saum.

Juli 1., 10., 12., 13. Beobachtungen unterblieben.[1])

[1]) Seit der Aufheiterung des Himmels am 25. Juni war derselbe i. allg. von überraschender Klarheit, prachtvoller Sternenhimmel, immerhin nicht ganz frei von Bewölkung. Leider konnte in dieser Periode nur an zwei Abenden beobachtet werden. Am 1. Juli wurde zufällig um 10 25 beobachtet, dass am N-W.-Horizont einige längliche, ziemlich ausgedehnte Wolken (Cumuli?) gelagert waren, die eine eigentümliche, ziemlich starke,

Juli 16.—21. Ungünstige Witterung.

Juli 2. Verspätete Beobachtung.

8 27 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, Wolken am Hor. im W. u. S.

8 43 Hor.-Str. über Wolkenzone fahl, darüber mattes, nicht sehr ausgedehntes Purpurlicht. — O. grau, matte Gegendämmerung.

8 45 Desgleichen.

8 50 Hor.-Str. gelborange, Purpurlicht matt, sinkend, mit beginnenden Fächerstrahlen. — O. matt, violettschimmernd.

8 53 Purpurlicht normal, ein zentraler und 2 seitliche, horizontale, blaue Fächerstrahlen.

8 56 Wesentlich dasselbe. — O. grau.

9 00 Purpurlicht stark gesunken, matt, Fächerstrahlen deutlich.

9 05 Hor.-Str. matt, orangerot, Purpurlicht total verschwunden.

9 08 Hor.-Str. schmal, grau-schmutzigrot-bräunlich-gelbgrün.

10 00 Hor.-Str. noch etwas hell, bräunlich.

10 30 Kaum merkliche Helle im N. W.

11 00 Keine Spur von Beleuchtung mehr.

Juli 3.

8 26 (Sonnenuntergang.) W. und N.W. unbewölkt, S., S.W. und W. Horizont mit Wolken, Cumuli bis zum Zenith, Alpen fast total bedeckt.

8 30 Hor.-Str. gelblich fahl, Aureole etwas gelblich, verschiedenartige Wolkenfärbungen im O. und im S.

8 35 Aureole spielt ins Rötliche über. — Wolkenfärbungen.

8 40 Purpurlicht matt-normal, hellrot, nicht abgehoben. — O. fast ganz grau, im S. prächtige Cumulusfärbung.

8 45 Hor.-Str. golden, Purpurlicht fast normal.

8 50 Purpurlicht matter, sinkend. — O. grau.

8 55 Hor.-Str. orange, Purpurlicht matt.

9 00 Purpurlicht matt und klein, mit blauen, horizontalen Fächerstrahlen gegen S.

9 05 Hor.-Str. braun-gelb, nicht intensiv.

9 30 Hor.-Str. schmal, matt, schmutzigbraun-grünlichgelb.

10 30 Keine deutliche Helle im N.W.

---

feuerrote Beleuchtung zeigten. Am folgenden Tag meldeten die Zeitungen die Nachricht von den seltsamen Lichterscheinungen in den Nächten vom 30. Juni auf 1. Juli. u. dann vom 1. Juli auf 2. Juli. In der Schweiz wurden dieselben nur vereinzelt konstatiert, hauptsächlich in der N. O. Schweiz. In den folgenden Tagen wurde deshalb der Himmel noch längere Zeit nach Sonnenuntergang beobachtet.

Juli 4.

8 26 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar, dicke Cumuli im S. und O., im W. und N. Dunst und Cirrocumuli.

8 18 Hor.-Str. grau-schmutzigrot, statt Aureole ein gelblich-roter Schimmer, z. Teil aus kaum sichtbaren Wolken bestehend. — Im O. Wolkenfärbung.

8 25 Wesentlich dasselbe.

8 30 Desgleichen, matte Gegendämmerung.

8 35 Uebergang des Schimmers in mattes Purpurlicht. — Sehr matte Gegendämmerung.

8 40 Purpurlicht normal. — Matte Gegendämmerung, violett.

8 45 Purpurlicht normal-schön, dunkler.

8 50 Purpurlicht schön, dunkler, mit den goldroten Hor.-Str. sich verschmelzend. — Keine Gegendämmerung.

8 55 Purpurlicht stark gesunken.

9 00 Hor.-Str. matt, rot, kein Purpurlicht mehr.

10 u. 10 30 Kaum bräunliche Streifen am Horizont.

Juli 5. Summarische Beobachtung.
Gegen 9 Uhr über den Wolken Purpurlicht matt-normal.

10 30 Keinerlei Färbung oder Helle im N.-W.

Juli 6. Desgleichen.

Juli 7. Desgleichen. Um $10^1/_2$ keinerlei Helle.

Juli 8

8 25 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich bewölkt, Alpen bedeckt.

8 20 Aufsteigende grosse Cumuluswolken im W. u. N., darüber matter rosa Schimmer. — Graue Cumuli i. O.

8 25 Desgleichen, roter Schimmer reicht hoch hinauf.

8 30—8 40 Zunehmende Bewölkung, deutlicher Purpurschimmer darüber.

8 45 Bewölkung verschleiert alles.

10 30 Keinerlei Helle.

Juli 9.

8 24 (Sonnenuntergang). Bewölkter Himmel, W. Horizont sehr klar.

8 23 Hor.-Str. fahlgelb, Aureole weisslich, erfüllt von rotleuchtenden Wolken. — O. grau, Wolkenfärbungen.

8 28 Desgleichen, keinerlei Wolkenfärbungen.

8 35 Hor.-Str. bräunlich-gelb-fahl, mattes Purpurlicht, darüber Wolken. — O. mit mattem Schimmer.

8 40 Unterer Rand des Purpurlichtes hat sich etwas gesenkt, Purpurlicht dunkler, normal.

8 45 Purpurlicht matt-normal; Bewölkung abnehmend.

8 54 Hor.-Str. bräunlich, mattrosa gesäumt.

9 25 Hor.-Str. schön orange, Wolken darüber gelblich leuchtend.

Juli 10. Prachtvolles Alpenglühen.

Juli 11. Schönes Purpurlicht.

Juli 14. Unvollkommene Beobachtung.

8 30 Mattes Purpurlicht.

8 35 Purpurlicht matt-normal.

8 40 Hor.-Str. goldgelb, Purpurlicht matt, etwas abgehoben.

8 45 Zunehmende Bewölkung.

Juli 15.

8 20 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar, Cumuli, O. bedeckt.

8 20 Hor.-Str. gelb, Aureole mit rötlichem Saum, z. Teil durch rotberänderte Cumuli bedeckt. — Spur von Gegendämmerung.

8 25 Hor.-Str. fahl, Aureole in Purpurlicht übergehend. — Gegendämmerung unmerklich.

8 30 Hor.-Str. bräunlich-fahl, Purpurlicht normal, kaum abgehoben

8 35 Desgleichen.

8 40 Hor.-Str. goldgelb, Purpurlicht matt, sinkend.

8 44 Hor.-Str. rötlich-gelb, Purpurlicht erlischt.

Juli 22. — August 16. Während eines Aufenthaltes in Grandchamp (am Neuenburgersee) wurden beobachtet: schöne Purpurlichter am 23., 30., 31. Juli, 1., 3., 9., 16. August, normale am 22., 24., 25., 26., 29. Juli, matte am 4., 8. August.

Am 24. Juli war das Purpurlicht fächerstrahlig, und diese Fächerstrahlung war in der Gegendämmerung deutlich abgebildet.

August 21., 23., 25., 26., 29.—30. Ungünstige Witterung.

August 18.—20., 27.—28. Beobachtung unterblieben.

August 17.

7 36 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, einzelne Cumuli, Horizont und Alpen total bedeckt.

7 51 Intensiv goldgelbe Hor.-Str., Purpurlicht matt.

7 56 Purpurlicht normal.

8 01 Purpurlicht normal-schön.

8 05 Purpurlicht bildet einen fächerigen Saum.

8 11 Purpurlicht kaum mehr vorhanden.

8 16 Hor.-Str. sehr fahl, gelblich.

(**August 18.**) Wundervoller, vollkommener Sonnenring am Mittag: helle Aureole um die Sonne, dann dunkle Zone, dann deutliche Farben: rot, gelb, weisslich, bläulich; nach aussen weisslich verlaufend.

August 22.

7 28 (Sonnenuntergang.) Cumuli und Fractocumuli.

7 38 Hor.-Str. (hinter Wolken) goldgelb-fahl, Purpurlicht.
7 43 Purpurlicht normal, abgehoben (Wolken schwinden).
7 46 Purpurlicht normal-schön, kaum mehr abgehoben.
7 50 Purpurlicht sinkend.
7 57 Purpurlicht stark gesunken.
8 01 Hor.-Str. goldgelb, darüber etwas beleuchteter, dunkelroter Cumulus.

August 24.

7 24 (Sonnenuntergang.) Himmel sehr klar, wenige schmale Cumuli am Horizont. — Alpen ziemlich klar.
7 26 Kleine Cumuli orange, Hor.-Str. braungelb-fahl, Aureole auf beiden Seiten etwas rot gesäumt. — Alpen grau, unbedeutende Gegendämmerung.
7 31 Hor.-Str. goldorange - gelb - fahl, abgehobenes mattes Purpurlicht. — Alpen gelblich, matter Erdschatten, undeutlich rot gesäumt.
7 34 Alpen gelblichweiss, keine Gegendämmerung.
7 36 Purpurlicht normal, ausgedehnt.
7 41 Purpurlicht sinkend und mit den goldenen Hor.-Str. sich verschmelzend. — Alpen hellrosa.
7 45 Purpurlicht bildet noch feine Fächerstrahlen. — Alpen rosa.
7 50 Hor.-Str. schmal, matt-orange. — Alpen noch deutlich rosa.
7 55 Hor.-Str. fahl. — Alpen matt gelblichweiss.

August 25.

7 30 Kurzes, wundervolles Alpenglühen.

August 31. Bei teilweiser Bewölkung mattes Pupurlicht.

September 1.—5., 10.—12., 15. Ungünstige Witterung.

September 8.—9., 16., 21.—30. Beobachtung unterblieben.

September 14., 17., 19., 20. Summarische Beobachtung zeigt ein mehr oder weniger mattes Purpurlicht.

September 6.

6 59 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, Cirren am W.- und S.-Horizont. Alpen sehr klar.
6 52 Cirrusstreifen gold-weisslich leuchtend, Aureole undeutlich, mit bräunlichem Rande links. — Schönes Alpenglühen.
6 57 Desgleichen. — Alpen schön glühend, Erdschatten, Gegendämmerung orange.
7 02 Cirren gelblich gefärbt. — Alpspitzen noch glühend, normale Gegendämmerung.
7 05 Alpen eben erloschen, schöne Gegendämmerung.
7 07 Beginn eines ziemlich hoch gelegenen abgehobenen Purpurlichtes. — Alpen grau, schöne Gegendämmerung.

7 12 Pupurlicht matt, abgehoben, Cirren orange. — Alpen etwas gelblich, ziemlich breite, etwas matte Gegendämmerung.
7 17 Wolkenfärbung rotorange, Purpurlicht matt-normal, kaum mehr abgehoben. — Alpen deutlich mattrosa, Gegendämmerung matt und verschwommen.
7 22 Dunklere Färbungen im W. — Keine Gegendämmerung.
7 27 Hor.-Str. gelb, Wolken graubraun, Purpurlicht noch als roter Saum. — Alpen mattrosa.
7 32 Hor.-Str. orangerot. — Alpen kaum sichtbar, dunkelrot.
7 37 Hor.-Str. mattrot.

September 7. Verspätete Beobachtung.

6 57 (Sonnenuntergang.) Himmel und Alpen prachtvoll. Schönes Alpenglühen.
7 15 Mattes Purpurlicht. — Alpen schön mattrosa, Erdschatten, matte Gegendämmerung.
7 20 Hor.-Str. goldgelb, Purpurlicht normal. — Keine Gegendämmerung.
7 25 Hor.-Str. orange, Purpurlicht bildet noch rosa Saum. — Alpen noch schön rosa.
7 29 Hor.-Str. orange-feuerrot, kein Purpurlicht mehr. — Alpen noch schwach dunkelrot.
7 36 Hor.-Str. schmal, dunkelrot.

September 13.

6 46 (Sonnenuntergang). Himmel und Alpen prachtvoll.
6 40 Hor.-Str. schmutzigrot-fahlgelb, kaum merkliche Aureole. — Alpen etwas dunstig, schön glühend, matte Gegendämmerung.
6 45 Wesentlich dasselbe.
6 50 Alpspitzen eben am Erlöschen.
6 55 Hor.-Str. fahlrötlich, etwas Purpurschimmer darüber. — Alpen grau, Erdschatten, sehr matte Gegendämmerung.
7 00 Mattes Purpurlicht, keineswegs abgehoben. — Alpen etwas rosa, Gegendämmerung kaum merklich.
7 05 Desgleichen.
7 08 Hor.-Str. orange, Purpurlicht erlöschend.
7 12 Hor.-Str. dunkelrot-orange. — Alpen sehr matt.
7 20 Hor.-Str. schmal, feuerrot.

September 18.

6 40—7 00 Kein merkliches Purpurlicht bei prachtvollem Himmel. — Alpenglühen.

Oktober 13., 18.—21., 23.—26., 30. Ungünstige Witterung.

Oktober 1.—8., 10., 15., 17., 27.—28., 31. Beobachtung unterblieben.

Oktober 9. Unvollkommene Beobachtung. — Schönes Purpurlicht.

Oktober 11. Desgleichen: normales Purpurlicht.

Oktober 12. Unbedeutende Rötung über der Wolkenwand.

Oktober 14.

5 45 (Sonnenuntergang.) Himmel sehr schön, Alpen im Dunst.

5 41 Hor.-Str. schmutziggrau-rot-gelblichfahl, keine merkliche Aureole. — O. grau, matte Gegendämmerung.

5 46 Wesentlich dasselbe.

5 51 Desgleichen. — O. grau.

5 56 Hor.-Str. orange-fahl, mattes Purpurlicht kaum merklich.

6 01 Kaum merkliches Purpurlicht.

6 06 Hor.-Str. rötlich, keinerlei Purpurlicht.

6 13 Hor.-Str. schmal, rot.

Oktober 16.

5 41 (Sonnenuntergang.) Himmel fast ganz klar, Cumuli und feine Cirren am Horizont. — Alpen bedeckt.

5 47 Hor.-Str. grau-gelb-fahl, O. grau.

5 52 Hor.-Str. gelb, mattes Purpurlicht.

5 57 Hor.-Str. braungelb, Purpurlicht gelblich, flach.

6 02 Hor.-Str. orangegelb, Purpurlicht als rosa Saum.

Oktober 22. Wolkenfärbungen und mattes Purpurlicht.

Oktober 29.

5 18 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, langgestreckte feine Cumuli am ganzen Horizont. — Alpen dunstig.

5 25 Hor.-Str. grau-gelblich, an Stelle der Aureole ein weisslicher Streifen, darüber ein rötlicher. — Alpen grau, Wolkenfärbung.

5 30 Hor.-Str. fahl, mattes, flaches, etwas abgehobenes Purpurlicht. — O. desgleichen.

5 35 Hor.-Str. braun-gelb-fahl. Purpurlicht normal, abgehoben, ziemlich ausgedehnt. — O. grau, noch eine Spur von Gegendämmerung.

5 38 Purpurlicht normal-schön.

5 45 Purpurlicht löst sich in 3 breite, schöne Fächerstrahlen auf.

5 50 Hor.-Str. schmal, rot, Purpurfächer erlöschend.

November 1.—2., 4.—11., 14.—15., 22.—23., 26., 28.—30. Ungünstige Witterung.

November 13., 16.—21., 27. Beobachtung unterblieben.

November 3. Purpurschimmer über Wolkenwand.

November 12.

458 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar, lange, feine Cirren, besonders am Horizont. — Alpen klar.

5 02 Gelbliche Wolkenfärbung im W. — Alpen beschattet.
5 05 Spur von Alpenglühen auf der Jungfrauspitze.
5 17 Wolkenfärbungen am Orte des Purpurlichtes. — O. grau.
5 21 Mattes Purpurlicht, als divergierendes Büschel auftretend.
5 22 Purpurlicht kegelförmig abgehoben, seitlich blauer Himmel zwischen Purpurlicht und Hor.-Str.
5 24 Purpurlicht sich verkleinernd, matt, rechts durch blauen Fächerstrahl abgeschnitten.
5 27 Hor.-Str. rotorange, Purpurlicht kleiner.
5 31 Hor.-Str. schmal, feuerrot, Purpurlicht sinkt und berührt die Hor.-Str.

November 24. Beobachtung etwas summarisch.

4 46 (Sonnenuntergang.) Himmel ganz klar (nur feinste Wolkenstreiflein über der Sonnenuntergangsstelle). — Alpen prächtig.
4 42 Hor.-Str. schmutzigrot-grünlichgelb, Aureole unmerklich. — Alpen in schöner, seitlicher Winterbeleuchtung.
4 47 Desgleichen. — Etwas Gegendämmerung.
4 52 Hor.-Str. grau-braun-grünlich, fahle Aureole. — Alpen grau, matte Gegendämmerung.
4 57 Desgleichen, Andeutung eines Purpurlichts.
5 02 Allgemeines, ausgedehntes Purpurlicht.
5 07 Purpurlicht normal-schön.
5 10 Purpurlicht normal-schön, abgehoben.

November 25.

4 45 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, Cirren. — Alpen prachtvoll.
4 45 Wolken an der Sonnenuntergangsstelle gold-weisslich leuchtend, Hor.-Str. fahl. — Alpen in prachtvollem, seitlichem Winterglühen, Gegendämmerung.
4 50 Wolken dunkel und goldorange, kaum eine Aureole. — Alpspitzen noch etwas glühend.
4 55 Hor.-Str. fahl, darüber etwas rote Cirren. — Alpen grau, Gegendämmerung.
5 00 Hor.-Str. fahl, undeutliche Rötung darüber, zahlreiche rosa Cirren. — Alpen grau, matte Gegendämmerung, schöne Wolkenfärbung.
5 05 Hor.-Str. fahlgelb, mattes, wenig ausgedehntes Purpurlicht. — Alpen etwas rötlich, Gegendämmerung.
5 08 Purpurlicht durch breiten blauen Fächerstrahl fast vollständig ausgelöscht, nur gegen S. als schmaler Sektor über den Hor.-Str. wahrnehmbar.
5 12 Hor.-Str. gelb, nur noch Sektor nach S. deutlich rosa.

5 15 Hor.-Str. gelb, Sektor matt. — Alpen weisslich, kaum mehr Gegendämmerung.
5 20 Hor.-Str. schmal, fahl, Purpurlicht erloschen. — O. grau.

Dezember 1.—2., 4.—7., 9.—16., 18.—30. Ungünstige Witterung.

Dezember 17. Beobachtung unterblieben.

Dezember 3.

4 41 (Sonnenuntergang.) Himmel ziemlich klar.
4 42 Hor.-Str. fahl, braun-gelb, keine Aureole. — O. grau.
4 50 Unmerkliches Purpurlicht.
4 55 Desgleichen.
5 00 Purpurlicht normal, ziemlich ausgedehnt.
5 05 Purpurlicht schön, seitlich abgeschnitten, demnach als verticaler Streifen aufsteigend.
5 09 Hor.-Str. orangerot, Purpurlicht gefächert, sinkend.
5 20 Hor.-Str. matt feuerrot, schmal.

Dezember 8.

4 40 (Sonnenuntergang.) Himmel klar, langer Cumulus rechts von der Sonnenuntergangsstelle am Horizont. — Alpen sehr schön.
4 41 Hor.-Str. bräunlich, kaum merkliche Aureole. — Alpen glühend in seitlicher Beleuchtung, etwas Gegendämmerung.
4 46 Wesentlich dasselbe. — Alpen und Gegendämmerung matt.
4 51 Beginnendes Purpurlicht. — Alpen grau.
4 56 Hor.-Str. braun-gelb-fahl, Purpurlicht matt, abgehoben.
5 00 Purpurlicht matt, klein, abgehoben.
5 03 Purpurlicht matt-normal, abnehmend.

Dezember 31.

4 46 (Sonnenuntergang.) Himmel prachtvoll, Horizont vollständig dunstig, Alpen ganz unsichtbar.
4 50 Hor.-Str. grau-braunrot-gelb, fahl; rechts von der Sonnenuntergangsstelle werden ganz feine, lange Wölklein unten am Horizonte sichtbar; undeutliche Aureole. — O. grau.
4 55 Desgleichen. — Matter Saum von Gegendämmerung.
5 00 Hor.-Str. grau-gelb, darüber matter, gelblicher Schimmer. — Sehr matte Gegendämmerung.
5 03 Matter Purpurschimmer.
5 05 Mattes Purpurlicht, ziemlich ausgedehnt.
5 10 Purpurlicht matt-normal, keineswegs abgehoben. — O. grau.
5 13 Hor.-Str. goldgelb, sich mit dem normal-schönen Purpurlicht verschmelzend.
5 15 Hor.-Str. goldorange, mit breitem Purpursaum.
5 20 Hor.-Str. goldrot, kaum mehr gesäumt.
5 25 Hor.-Str. schmal, feuerrot.

Paul Beck.

Vorläufige Mitteilung über Klippen und exotische Blöcke in der Umgegend von Habkern.

(Vorgetragen am 31. Oktober 1908.)

I. Neuere Literatur.

I. 1886 Kaufmann, F. J., Emmen- und Schlierengegenden. Beitr. zur geol. Karte d. Schweiz, 24. Lief., 1. Teil.

II. 1891 Schardt, H., Exotische Blöcke und Klippen im Flysch der Schweizeralpen. Ungedruckte Preisfrage. Gutachten von Prof. C. Schmidt. Verh. d. schweiz. naturf. Ges. Eclogae geologicae Helvetiae II.

III. 1892 Schardt, H., L'origine des blocs exotiques du flysch. Revue géol. suisse. Ecl. geol. Helv. III.

IV. 1893 Quereau, E. C., Die Klippenregion von Iberg. Beitr. zur geol. Karte d. Schweiz. 32. Lief.

V. 1894 Sarasin, Ch., De l'origine des roches exotiques du flysch. Arch. des sc. phys. et nat. Genève.

VI. 1898 Schardt, H., Les régions exotiques du versant nord des alpes suisses. Bull. soc. vaud. des sc. nat.

VII. 1899 Haug, E., Les régions dites exotiques du versant nord des alpes suisses. Bull. soc. vaud. des sc. nat.

VIII. 1900 Hugi, E., Die Klippenregion von Giswil. Denkschr. d. schw. naturf. Ges. Bd. XXXVI, 2.

IX. 1900 Douvillé, H., Observations géologiques dans les environs d'Interlaken. Bull. soc. géol. France, 3me sér., t. XXVIII, p. 57.

X. 1903 Douvillé, H., Les Ralligstöcke et le Gérihorn. Bull. soc. géol. France, 4me sér., t. I.

XI. 1905 Gerber, Ed., Beiträge zur Geologie der östlichen Kientaleralpen. Denkschr. der schw. naturf. Ges. XL., Abh. 2.

XII. 1906 Baltzer, A., Das Berner Oberland und seine Nachbargebiete. Ein geologischer Führer. Berlin, Verl. v. Gebr. Bornträger, 3, W 11, Dessauerstrasse 29.

XIII. 1907 Schmidt, C., Bild und Bau der Schweizeralpen. Beilage zum Jahrbuch des S. A. C. Jahrg. XLII 1906/07.

XIV. 1907 Heim, Arn., Zur Frage der exotischen Blöcke im Flysch. Ecl. geol. Helv. IX. 3.

XV. 1907 Schardt, H., Die modernen Anschauungen über den Bau und die Entstehung des Alpengebirges. St. Gallen, Zollikofer & Cie.

XVI. 1907 Baltzer, A., Erläuterungen zur geologischen Karte der Gebirge zwischen Lauterbrunnental, Kandertal und Thunersee. In Kommission bei A. Francke, Bern.

XVII. 1908 Heim, Alb., Der Bau der Schweizeralpen. Neujahrsblatt herausgegeben von der Naturf. Ges. auf das Jahr 1908.

XVIII. 1908 Trösch, Alfr., Beiträge zur Geologie der westlichen Kientaleralpen. Ecl. geol. Helv. X.

XIX. 1908 Buxtorf, A., Zur Tektonik der zentralschweizerischen Alpen. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges., Bd. 60, Heft 2.

II. Einleitung.

Seit einem Jahrhundert bilden die Gebirge nördlich des Thunersees einen unerschöpflichen Quell für die geologische Forschung. Die zahlreichen Publikationen beschäftigen sich vorzüglich mit den Gebieten des Sigriswil-Grates und der Habkernzone. Am ersten Ort, besonders am Südwestabsturz der schroffen Kette, wurden die rührigen Berner-Geologen Bernhard Studer, Fischer-Ooster, Ooster, Bachmann und Brunner immer zu neuen Streifzügen angespornt durch die Petrefaktenfunde, welche die Wissenschaft dem emsigen Streben der Merligerfamilien Meyrath und Tschan verdankt. Den vereinigten Bestrebungen dieser Männer gelang es, fast für alle Schichten, die in wirrer Lagerung die Flanken und den Fuss der Ralligstöcke bilden, das richtige Alter festzustellen. Stratigraphisch ist die Erforschung eine ausgezeichnete; in tektonischer Hinsicht gelangte man bei dem damaligen Stand der Alpenforschung zu keinem befriedigenden Resultat. Franz Joseph Kaufmann in Luzern fasste 1886 alle Ergebnisse zusammen, ergänzte sie durch eigene Beobachtungen und stellte sie dar in den Beiträgen zur geologischen Karte der Schweiz über die Emmen- und Schlierengegenden (I). In kurzer Fassung sind seine Angaben über Klippen (als Klippen bezeichne ich hier nur die Gesteine, welche vortertiär sind und in ihrer Facies dem Gebiete des Stockhorns, nicht aber den Gesteinen des Sigriswil-Grates, des Beatenberges oder des Harders entsprechen) und exotische Blöcke folgende:

Liasfossilien beweisen solche Vorkommnisse in der subalpinen Flyschzone am Nordwestfuss des Sigriswil-Grates auf Bodmi und Zettenalp. Am Alpweg Sigriswil-Justustal steht nach Rütimeyer[1]) Gips an. Heute bedeckt ihn die Vegetation vollständig. Auf Kaufmanns Spezialkarte (I. Atlas) fehlt er. Weit

[1]) Rütimeyer, Ueber das schweizerische Nummulitenterrain mit besonderer Berücksichtigung des Gebietes zwischen dem Thunersee und der Emme. Denkschrift der schweiz. naturf. Gesellsch., Bd. XI., 1850, p. 48—59.

eingehender und viel mehr auf eigener Forschung beruhend beschreibt Kaufmann die exotischen Blöcke im Flysch der Habkernzone. Hier findet er Granite, Breccien, Kalke und Sandsteine in einem gequälten Flysch, den er Wildflysch nennt, eingebettet. Zur Erklärung der wirren Lagerung des die Blöcke umgebenden Materials stellt er chemische Ursachen in den Vordergrund. Endlich beschreibt Kaufmann aus diesen Gegenden eine auffällige Gesteinsart als Leimernschichten und stellt sie nach dem Alter ins Tertiär (I. pag. 310):

«Leimernschichten. Weissliche bis graugrüne Mergelschiefer, Kalke und Schieferkalke von seewenartiger Beschaffenheit, wechselnd mit roten Gesteinen gleicher Art, oft auch mit beiderlei Farben im Verlaufe derselben Schichte, wobei das Rote im Graugrünen Flecken bilden kann, teils mit scharfer, teils mit verwaschener Begrenzung. Sie sind überall foraminiferenhaltig. Auch Lithothamnien kamen vor, ein kleiner Inoceramus und zwei arrodierte (vielleicht eingeschwemmte) Belemniten, nicht selten auch die bekannten, querfaserigen, aragonitartigen Lamellen.» «In der 11. Lieferung dieser Beiträge, pag. 164, habe ich die fraglichen Schichten dem untern Flysch beigerechnet, mit der besondern Bezeichnung Leimernschichten.» Mit diesen Worten bespricht Kaufmann die Lokalität Leimern.

Die Leimernschichten der Bärenegg am Kirchweg Merligen-Sigriswil bezeichnete 1893 Quereau (IV. 81, 90, 91, 92) als Gesteine der Klippenfacies und wies ihnen oberjurassisches, beziehungsweise untercretacisches Alter zu, entsprechend Gümbels Allgäuer-Aptychenkalken. Er stellt sie in eine Reihe mit den Couches-rouges des Chablais-Freiburger Alpengebietes, den sog. Leimernschichten (Kaufmann) der Giswilerstöcke (Rotspitz), den weissen und roten flaserigen Aptychen-(Tithon)kalken der Mythen, den flaserigen Aptychenkalken der Klippen und exotischen Blöcke bei Iberg und den Aptychenkalken (Gümbel) des Allgäu. Dazu veranlasste ihn die Uebereinstimmung der Mikrofauna und des petrographischen Habitus. Hugi bestimmte 1900 das Alter der entsprechenden Schichten der Giswilerklippen jünger als das Neocom, besonders durch die Lagerung dazu bewogen (VIII. 24, 50—55). — Im gleichen Jahre publizierte Douvillé

(IX) eine neue stratigraphische Auffassung der Leimernschichten und ihrer Nachbarkomplexe, die er 1903 (X) noch weiter ausführte. Er bezeichnete mit dem Ausdruck Leimernschichten allen Flysch, der jünger ist als die Stadschiefer im Gebiet des Beatenberges, und hält ihn für autochthon. Er stellte seine Leimernschichten dem allochthonen Wildflysch der Habkernmulde gegenüber, da er annahm, Habkernzone und Harder bildeten eine Decke. Ziemlich eingehend wurden die Verhältnisse der westlichen Fortsetzung der Habkernzone durch Gerber (XI. 58—59) besprochen. Der Verfasser entschied für tertiäres Alter, da bei ihm die roten und grünen Varietäten fehlten und der Uebergang in obereocaene Gesteine ganz allmählich war. Trösch schloss sich 1908 für das Gebiet der westlichen Kientaleralpen diesen Ausführungen an. Wichtig scheint mir seine Bemerkung (XVIII. 112: «Vorkommen untergeordnet. Auf dem Knubel,[1]) auf Barton, unter schwarzen Flyschschiefern mit Niesenbreccie». Dagegen erscheint die Leimern als Klippe in einem Profile Schmidts (XIII. 17). Er stützt sich dabei nach Buxtorfs Angaben (XIX. 193) auf folgenden Bericht der Baslerexkursion vom 10. Juli 1899:

> «Nicht weit unterhalb der Gemmenalp findet sich eine durch Kaufmann bekannte Stelle, die sog. Leimern, nach welcher er seine Leimernschichten benannte. Wir fanden weisse Neocomfleckenkalke, überlagert von grünen und roten Couches-rouches, beide umhüllt von Flysch. Ueber die Klippennatur der Kreideschichten kann hier kein Zweifel bestehen.» «Dass es sich tatsächlich nicht um tertiäre Schichten handeln kann, beweist ein leider nur fragmentär erhaltener Belemnit, der damals von uns in den Neocomkalken gefunden wurde.»

Auf denselben Grund und Kaufmanns Arbeiten stellt Buxtorf (XIX. 192—197) seine rein spekulativen Ausführungen über «Die sog. Leimernschichten».

Inzwischen blieb aber die Frage über die Herkunft der exotischen Blöcke im Flysch nicht unberührt. Schardt vereinigte das Klippenphänomen mit dem der exotischen Blöcke

[1]) Zwischen Aermighorn und Giesenengrat.

zu einem einzigen (II, III, VI, XIV). Haug (VII) suchte diese Behauptung zu widerlegen. Douvillé (IX, X) schuf eine ganz neue Auffassung der Klippendecke. Da wandte sich 1907 Arnold Heim (XIV) mit aller Energie gegen die Verbindung der beiden Phänomene. Seinen Ergebnissen der Untersuchung der Flyschzone von Amden entsprechend, trennte er Klippen und exotische Blöcke vollständig.

Auf Anregung meines hochverehrten Lehrers Herrn Prof. Dr. A. Baltzer beschäftige ich mich seit 1905 mit der geologischen Untersuchung des Sigriswil-Grates, des Beatenberges und des Harders. Diese Aufnahme soll die teils schon publizierten, teils noch in Arbeit befindlichen geologischen Studien zwischen Kander und Aare bis an den Alpenrand fortsetzen. Deshalb befasste ich mich auch mit der Frage der Leimernschichten und ihren Beziehungen zu den exotischen Blöcken. — (Kartenskizze siehe Seite 272).

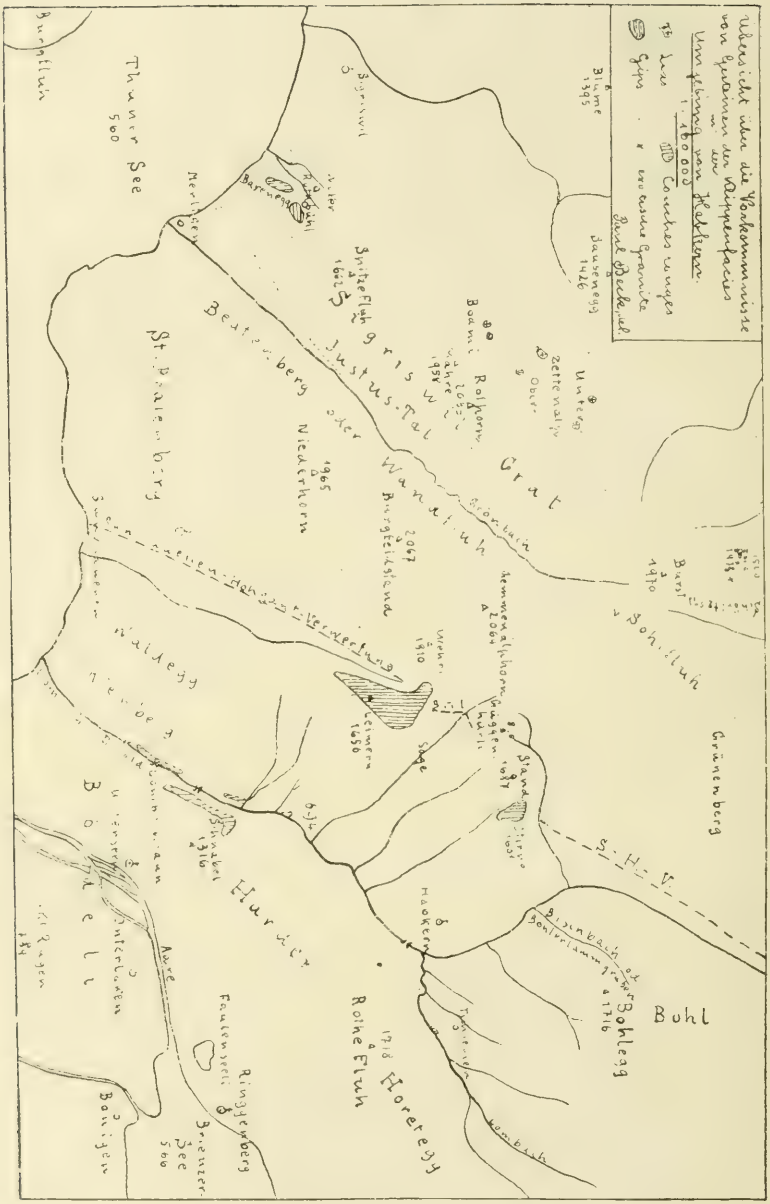
III. Uebersicht über die Vorkommnisse von Leimernschichten.

Wie aus der beigegebenen Kartenskizze zu ersehen ist, ordnen sich im untersuchten Gebiet die Leimernschichten in drei Zonen ein:

1. Die subalpine Zone:
   a) Bärenegg.
   b) Zettenalp.
   c) Schörizegg.
2. Die Zone der Sundlauenen-Hohgantverwerfung:
   a) Leimern.
   b) Stirne.
   c) Bohlerlammgraben.
3. Die Zone des Lombaches:
   a) Eiwald-Lombachzone.
   b) Schnabel.
   c) Rechtes Lombachufer unterhalb P. 694.
   d) Tschiemen.

1. Die subalpine Zone.

Die jäh aufsteigende Kreidekette des Sigriswil-Grates und die ruhiggelagerte Nagelfluh zwischen Thunersee und Zulg



Kartenskizze 1 : 100,000.

klemmen eine Flyschzone ein, die sich durch ihre fremden Einschlüsse auszeichnet. Leider deckt fast überall die Vegetation

den Kontakt der untern Kreide mit dem anormalen Gestein. Wo aber Aufschlüsse einen Einblick in die Verhältnisse erlauben, ist es Flysch, der mit der Kreide in Berührung tritt. Hierauf folgt eine Zone von Taveyannazsandstein, die sich von Merligen bis gegen das Hörnli am Nordwestende des Grates verfolgen lässt. Aus der Vegetations- und Schuttdecke des nächsten Streifens ragen nun die längst bekannten Klippen auf: der Gips von Rothbühl (vom Taveyannazsandstein durch Flysch getrennt), die zwei Liasklippen von Bodmi und die drei Liasvorkommnisse von der Zettenalp. Der Kontakt gegen die Molasse ist wieder ganz verhüllt, wird aber sehr wahrscheinlich durch Flysch gebildet.

a) Aus Erraticum ragt das Leimernschichtenriff der Bärenegg hervor, zwischen dem Bergsturzgebiet des Ralligholzes und den pflanzenführenden aquitanischen Ralligerschichten einen ziemlich scharfen Grad bildend. Die Entblösung an der Ostseite bietet einiges Material zur Untersuchung. Ausser den bekannten aragonitartigen, querfaserigen Lamellen fand ich einen kleinen Inoceramus und eine pinnaähnliche Schale.

b) Kaufmann (I. 283, 285) beschreibt auf Bodmi und Zettenalp rote und graugrüne Tone, die er dem Rhät zuweist. Den Aufschluss von Bodmi konnte ich nicht wiederfinden; auf der Zettenalp aber fand ich (im Sattel zwischen P. 1600 und P. 1589 der Top. Karte Blatt Interlaken) graugrüne und rote Leimernschichten, daneben exotische Breccien und als Verwitterungsprodukt die von Kaufmann erwähnten Tone.

c) Ein gar interessantes Vorkommnis der subalpinen Zone ist das auch schon von Kaufmann (I. 287) auf der Schörizegg beobachtete. Zwischen P. 1520 und P. 1478 überhöhen zwei ca. 150 m lange Gräte die gewöhnliche Böschung des Westabhanges. In den obern Partien des nördlichen Grates ragen bis 20 m^3 grosse Habkerngranitblöcke aus dem Rasen heraus, der den da und dort angerissenen Flysch bedeckt. Daneben findet der Besucher auch Granitbreccien. Der untere Teil des Rückens besteht aus Bodmilias in roter und weisser, kristallinischer Varietät. Er ist unzweifelhaft anstehend. Daneben gucken Leimernkalke und Kieselkalke aus der Vegetationsdecke heraus. Die querfaserigen Lamellen fehlen vollständig. Dagegen erscheinen algenartige Spuren auf dem weissgrauen, dichten Kalk. Ich hoffe,

die weitere Untersuchung werde an dieser bisher kaum berücksichtigten Lokalität noch Fossilien zu Tage fördern. An der Ostseite fand ich im Glazialschutt granitische Breccienblöcke. Hier kann man nirgends das anstehende Gestein erkennen.

2. Die Zone der Sundlauenen-Hohgantverwerfung.

Kaufmann erkannte, dass sich eine riesige Verwerfungslinie von der Sundlauenen der Burgfeldfluh entlang gegen den Traubach hinzieht und in der Rahfluh den Hohgant erreicht. Schrattenkalk oder Hohgantsandstein, auch beide zusammen, je nach dem Grade der Denudation bilden die nordwestliche Lippe, schwach gegen Südosten einfallend. Daran lehnen sich diskordant «Faulplatten», versteckt schiefrige Kalke, Stadschiefer, Sandsteine und Konglomerate, alles Gesteine des untern Flysches, steil nach Südosten fallend. Diese Dislokationslinie wird überbrückt durch die steilaufragenden Bergrücken Wehri-Leimern und Güggenhürli-Stand-Stirne. Eben diese Brücken sind es, welche zum Teil aus Leimernschichten gebildet werden.

a) Das Leimernprofil erhielt durch Kaufmann (I. 310) eine ausgezeichnete Beschreibung. Hier folgt eine Schichtserie, die am neuen Alpweg Waldegg-Alpiglen aufgenommen wurde. Die Längen entsprechen nicht genau den Mächtigkeiten, da sie am Wege gemessen wurden. Das Profil beginnt da, wo der alte Alpweg Kurve 1500 schneidet, bleibt ungefähr auf dieser Höhe, den alten Waldweg verlassend, und endet im Walde am südlichen Arm des Bächleins, das gegen Sage fliesst.

1.	Schutt und Geröll der Leimernfelsen	
2.	Spiessige Schiefer mit braunen Flächen, Tonmergel	6 m
3.	Bläulicher Ton, Verwitterungsprodukt	25 „
4.	Spiessige Tonmergel	15 „
5.	Bläulicher Ton	35 „
6.	Mergelschiefer mit Quarzsandsteineinlagerungen	3 „
7.	Bläulicher Ton	90 „
8.	Bräunlichgraue Mergelschiefer, rauh, spiessig, zerfallend, mit Sandsteinbändchen und -Knollen	25 „
9.	Wildflysch mit eingebackenen Sandsteinblöcken	50 „
10.	Bräunliche Mergelschiefer, gehen nach und nach in Sandstein über	50 „
11.	Grauer, feinkörniger Sandstein	5 „

12.	Stadartige, spiessige, feine Mergelschiefer	1 m
13.	Sandstein wie 11	1 „
14.	Blaue Mergelschiefer	0,4 „
15.	Sandstein	1 „
16.	Blaue Mergelschiefer	4 „
17.	Sandstein	1 „
18.	Gelbliche Mergelschiefer, welche nach und nach fester werden und in rauhe, bläulichgraue Mergelschiefer übergehen, die seewenartige Leimernschichtenknollen einschliessen	20 „
19.	Rote, rauhe Schiefer	2 „
20.	Grünliche und besonders bläuliche Mergelschiefer, die eigentlichen Leimernschichten, rauher und weniger seewenartig als in andern Vorkommnissen	90 „
21.	Kontakt zum Wildflysch. Lagerung stark gestört. Viele Kalkspatadern und Harnische. Die seewenartigen Kalke werden durch helle und schwarze Schiefer getrennt	3 „
22.	Dunkle, tonige, stark eisenschüssige Schiefer umhüllen in unordentlicher Lagerung Blöcke und Knollen von hartem, mittelkörnigem, innen blauem Sandstein	20 „
23.	Schutt.	40 „
24.	Ralligartige Sandsteine mit Kohlenfleckchen und viel Glimmer wechseln mit dünnen, feinen Fucoidenschiefern. Grau, dicht. Nach und nach in Wildflysch übergehend. Er enthält zahlreiche Sandsteinblöcke, die bei dichterer Ausbildung kieselkalkartig werden	40 „

Oben auf dem Grat beobachtet man zwei Nester feiner, schwarzer Schiefer, die auch am Ostabsturz auftreten und in die Leimernschichten eingelagert sind. Gegen Wehri hin werden die Leimernschichten von bräunlichgrauen Schiefern, in denen Bändchen und Bänke von grauem Sandstein verworren eingelagert sind, abgelöst. Die Schichten gehen in den Flyschsandstein von Wehri über, der sich durch schlierenartige Zeichnungen vom mitteleocaenen unterscheidet. Fossilien konnte ich ausser den (24) genanten Fucoiden weder in den Leimern-

schichten selbst, noch in dem begleitenden Flysch finden. Doch spricht die gestörte Lagerung der Begleitschichten deutlich dafür, dass wir es hier nicht mit einer normalen Einlagerung im helvetischen Flysch, sondern mit einem tektonisch hineingepressten Fremdling zu tun haben.

b) Unbekannt war bisher das Vorkommnis durchaus entsprechender Schichten auf der Stirne zwischen Habbach und Lammgraben. Vegetation und Schutt erschweren hier das Studium. Sowohl am Wagisbach als auch am Habbach finden wir dieselben Schichten, wie sie oben als Nummer 24 beschrieben wurden. Auch diese gehen in Sandsteine über, die mit schwarzglänzenden Fucoidenschiefern wechseln. Zwischen Stirne und Stand glänzen nach Osten und Westen helle Anrisse. Wir finden da stark schiefrige, oft feinsandige Leimernschiefer, die Einlagerungen von seewenartigen Bänken und feinem Quarzsandstein enthalten. Seewenartige Blöcke im Wagisbach rechtfertigen die Annahme, dass auch auf dem Güggenhürli ähnliche Vorkommnisse anstehen. Bis jetzt gelang es mir jedoch nicht, sie zu finden, da die wenigen Aufschlüsse gewöhnlichen Flysch entblössen.

c) Ausserhalb des von mir untersuchten Gebietes beschreibt Kaufmann (I. 170—178) gleiche Verhältnisse in der Nähe von Heubühl zwischen Traubach und Bischbach und im Tobel des Bischbaches, dem sog. Bohlerlammgraben. (Auf eine besondere Merkwürdigkeit an letztgenannter Lokalität komme ich weiter unten zu sprechen.)

3. Die Zone des Lombaches.

Die wilden Hochwasser dieses Baches entblössen nicht nur die gewaltigen Schuttanhäufungen der Diluvialzeit, sowie die weichen Mergel und Schiefer des Gletschers, sondern auch an mehreren Orten Leimernschichten. Hier findet man diese Schichten stets in verworrenen Wildflysch eingelagert, niemals aber in den normalen helvetischen Stadschiefern. Das gleiche gilt auch für das Auftreten der exotischen Blöcke. Diese und die Leimernschichten scheinen in einem geheimnisvollen Zusammenhang zu stehen.

a) Zuerst treten die zu besprechenden Schichten kaum 100 m nordöstlich des Steges im Eiwald am untern Lombach

Bett des Lombaches

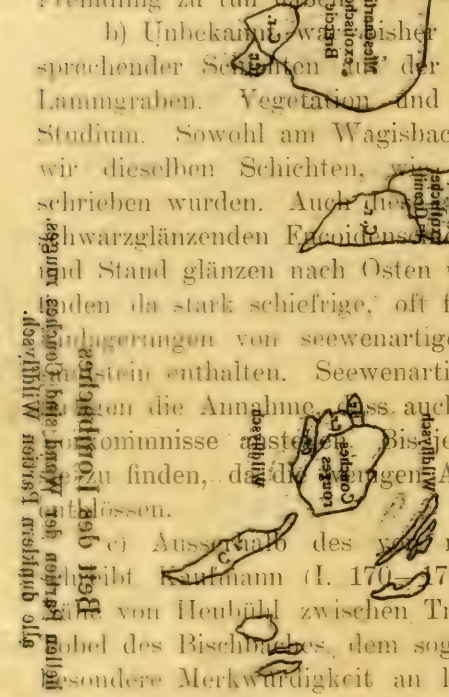
Alle hellen Partien der Wand sind Couches rouges, alle dunklern Partien Wildflysch.

Paul Beck

unterhalb P. 694.

schichten selbst, noch in dem begleitenden Flysch finden. Doch spricht die gestörte Lagerung der Begleitschichten deutlich dafür, dass wir es hier nicht mit einer normalen Einlagerung im helvetischen Flysch, sondern mit einem tektonisch hineingepressten Fremdling zu tun haben.

b) Unbekannt war bisher das Vorkommnis durchaus entsprechender Schichten auf der Stirne zwischen Habbach und Lammgraben. Vegetation und Schutt erschweren hier das Studium. Sowohl am Wagisbach als auch am Habbach finden wir dieselben Schichten, wie sie oben als Nummer 24 beschrieben wurden. Auch gehen sie in Sandsteine über, die mit schwarzglänzenden Fucoidenschiefern wechseln. Zwischen Stirne und Stand glänzen nach Osten und Westen helle Anrisse. Wir finden da stark schiefrige, oft feinsandige Leimernschiefer, die Einlagerungen von seewenartigen Bänken und feinem Quarzsandstein enthalten. Seewenartige Blöcke im Wagisbach rechtfertigen die Annahme, dass auch auf dem Güggenhürli ähnliche Vorkommnisse anstehen. Bisjetzt gelang es mir jedoch nicht, solche zu finden, da die vorhandenen Aufschlüsse gewöhnlichen Flysch entblössen.

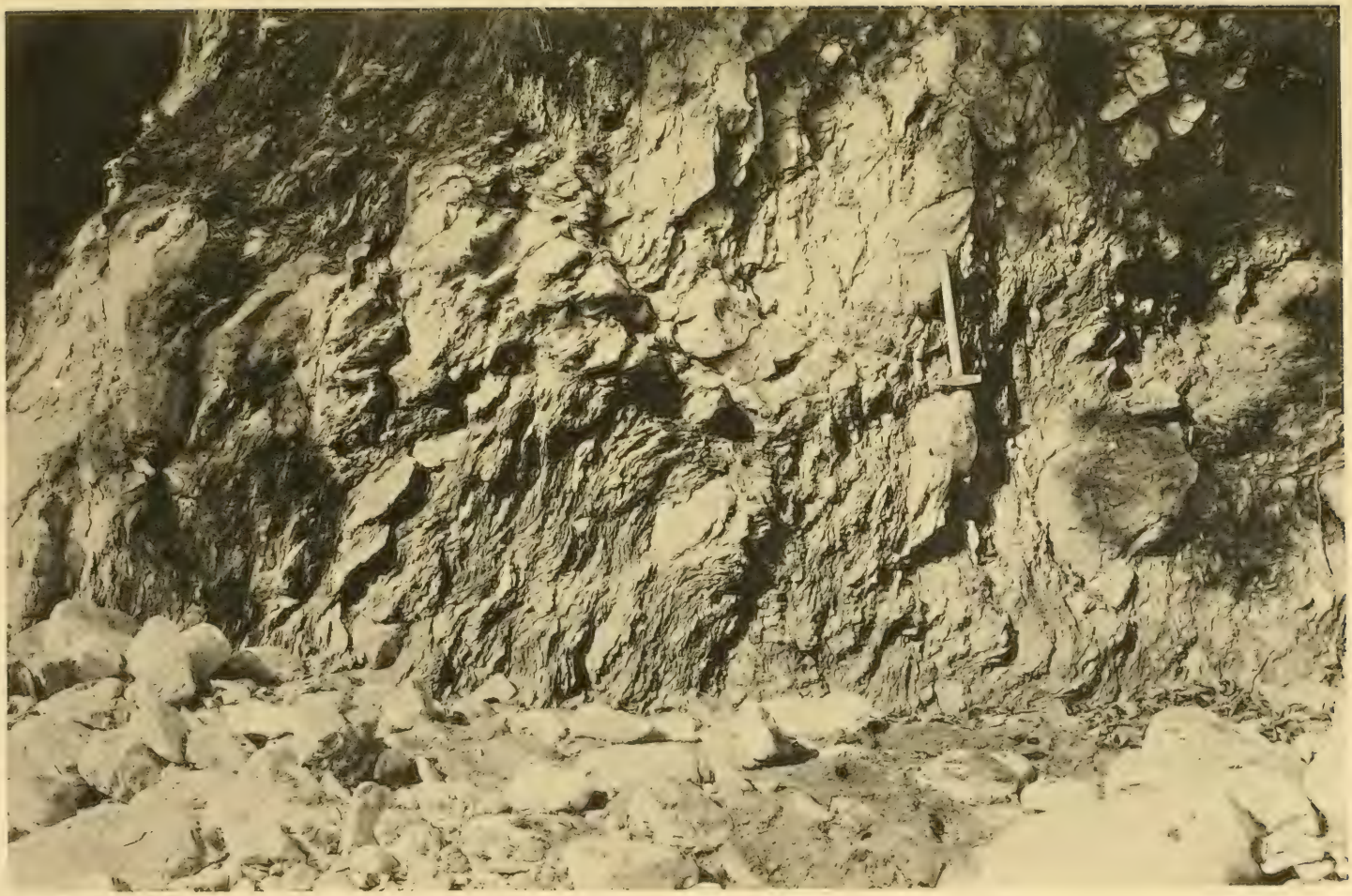


c) Ausserhalb des von mir untersuchten Gebietes beschreibt Kaufmann (I. 170—178) gleiche Verhältnisse in der Nähe von Heubühl zwischen Traubach und Bischbach und im Gebiet des Bischbaches, dem sog. Bohlerlammgraben. (Auf eine besondere Merkwürdigkeit an letztgenannter Lokalität komme ich weiter unten zu sprechen.)

3. Die Zone des Lombaches.

Die wilden Hochwasser dieses Baches entblössen nicht nur die gewaltigen Schuttanhäufungen der Diluvialzeit, sowie die weichen Mergel und Schiefer des Gletschers, sondern auch an mehreren Orten Leimernschichten. Hier findet man diese Schichten stets in verworrenen Wildflysch eingelagert, niemals aber in den normalen helvetischen Stadschiefern. Das gleiche gilt auch für das Auftreten der exotischen Blöcke. Diese und die Leimernschichten scheinen in einem geheimnisvollen Zusammenhang zu stehen.

a) Zuerst treten die zu besprechenden Schichten kaum 100 m nordöstlich des Steges im Eiwald am untern Lombach



Wechsel von Couches rouges mit Wildflysch und exotischen Blöcken
am Lombach unterhalb P. 694.

auf. Beim Steg am Lombachzaun bilden sie teilweise das Bachbett. 200 m weiter oben beutete man sie aus, um das Material zur Verbauung des Wildbaches zu verwenden. Die Klippe erreicht eine Länge von 750 m. Beim untern Steg tritt sie fast mit dem Hohgantsandstein, der hier durch eine Verwerfung abgerissen ist, in Berührung. Flysch füllt die schmale Lücke aus. Weiter oben bedeckt Erraticum den nordwestlichen Kontakt, während im Südosten die Schotter des Lombachschuttkegels den Fuss der Klippe verhüllen.

b) Von der Strassengabel P. 614 an treten längs der Habkernstrasse bis gegen Schnabel hin, oft bedeckt durch Moränenschutt, Flyschschiefer auf, die in graugrüne und rote ganz schiefrige Leimernschichten übergehen. Da und dort tritt Wildflysch auf. Kaufmann (I. 153) kannte dieses Vorkommnis.

c) Dagegen war ihm die instruktivste Lokalität der Gegend, der Aufschluss südlich P. 694 am rechten Lombachufer, unbekannt. Die vielen, hohen Felsabrisse weiter oben zeigen normalen helvetischen Flysch in wenig gestörter Lagerung. Unterhalb dieser gewöhnlichen Flyschwände tritt plötzlich ein intensiver Wechsel zwischen hellgrauen und schwachglänzenden schwarzen Schiefern auf. In den schwarzen, flaserigen Lagen erkennt man sofort Wildflysch, in den hellgrauen Schichten Leimernschiefer. Dazu umhüllen diese Materialien eckige, kantenbestossene und runde Blöcke: Seewenartige Leimernkalke, feinkörnige Sandsteine, Kieselkalke, grüne exotische Quarzite, riesenartige Breccien (mit Dolomit, Glimmer, Quarz und Feldspat) und als interessanteste Stücke exotische Granite. In einem seewenartigen Block fand ich sechs Aptychen. Ueber die merkwürdigen Lagerungsverhältnisse gibt die Photographie die beste Auskunft. Gegen Südwesten scheinen sich die Leimernschiefer zu kompakten Felsen, die man bis unterhalb Hohlenösch verfolgen kann, zu vereinigen. Sie bilden augenscheinlich die Fortsetzung der unter a beschriebenen Klippe.

d) Den letzten Aufschluss von Leimernschichten fand ich südlich Tschiemen am Lombach (1 von Stadel auf der top. Karte). Oberhalb und unterhalb dieser Stelle wühlt sich der Bach tief in den Wildflysch ein. Graue bis schwarze Schiefer wechseln mit zerrissenen Sandsteinbänken. Die hiesige Klippe erreicht

eine Länge von 100 m. Glazialer Schutt bedeckt sie. Sie zeichnet sich vor den andern durch das reiche Auftreten der roten Varietät aus.

Aus dieser Gegend erwähnt Rütimeyer[1]) 1850 ein Vorkommnis von Gips in der Nähe des Zusammenflusses von Lombach und Traubach (auf seiner geologischen Karte als Fuss des ganzen Lugibodens eingetragen). Er selber hat die Stelle nach den Angaben Fischers nicht auffinden können. Douvillé (IX. 59) erwähnt, dass Golliez und Lugeon einen 20 m langen Gipsfetzen im Wildflysch mit exotischen Blöcken beobachtet haben. Er selbst sah jurassische Kalke mit exotischen Blöcken vergesellschaftet. Bis jetzt konnte ich in dieser Gegend keinen Gips finden. In der Habkernzone leidet der Forscher stark unter der Veränderlichkeit der Aufschlüsse, welche oft die Kontrolle und die Revision der Beobachtungen verunmöglicht.

IV. Welchen Wert haben diese Beobachtungen für die Diskussion der Frage der Klippen und exotischen Blöcke?

1. Das Alter der Leimernschichten.

Wie aus der Literaturbesprechung ersichtlich ist, wird das Alter der Leimernschichten verschieden bestimmt. In den untern helvetischen Flysch wurden sie eingeordnet durch Kaufmann, Gerber, Trösch und Baltzer; Quereau, Hugi, Schmidt und Buxtorf stellen sie den Couches rouges gleich, deren Alter von den Autoren ebenfalls verschieden, jedenfalls als mesozoisch angegeben wird. Es handelt sich also darum: Sind die Leimernschichten ein Glied des normalen, untern, helvetischen Flysches oder aber ein mesozoisches Klippengestein. Zur Entscheidung müssen palaeontologische und tektonisch-stratigraphische Gründe vorgebracht werden.

a) Ausser den Foraminiferen, die zu Gunsten des mesozoischen Alters sprechen und die überall reichlich vorkommen, sind nun aus jeder der drei Zonen von je einer Lokalität Makrofossilien bekannt, die teilweise als entscheidendes Beweismaterial betrachtet werden können. An der Bärenegg fand ich, wie oben erwähnt, einen Inoceramus und eine pinnaähnliche Schale, beides Formen, die eher auf cretacisches

[1]) Rütimeyer, l. c., p. 51.

Alter schliessen lassen. Tschan klopfte auf der Wylerallmend aus einem einzelnen Block einen Aptychus heraus (I). An der Leimern hat Kaufmann (I. 130) selbst mesozoische Formen gesammelt: einen kleinen Inoceramus, zwei Belemniten und die aragonitartigen Lamellen (von denen ich auch an der Bärenegg zahlreiche Exemplare herausklopfte), die Quereau (IV) auch aus den sicher als Couches rouges erkannten, leimernähnlichen Schichten der Ibergerklippen beschreibt. Später erbeuteten die Basler Geologiestudenten noch einen Belemniten. Diese Funde entscheiden für das Mesozoikum. Kaufmann hatte es nicht gewagt, die fraglichen Schichten hier einzuordnen, weil er sie an andern Orten in intensiver Vermischung mit dem Flysch gesehen hatte. Nun glückte es mir, wie auch schon oben erwähnt, an einer Lokalität der Lombachzone, wo der Wechsel von Wildflysch und Leimernschichten, deren tertiäres Alter fast zur Gewissheit macht (einzig das gleichzeitige Vorhandensein von seewenartigen Blöcken mahnt zum Aufsehen) sechs Aptychen, von denen ich leider wegen des zerbröckelten Materials nur drei herauskriegen konnte, zu entdecken. Sie beweisen ganz entschieden das mesozoische Alter.

b) Als tektonisch-stratigraphischen Grund weise ich erstens auf den Umstand hin, dass die Leimernschichten oder ihre Begleitgesteine den normalen helvetischen Flysch stets in gestörter Lagerung berühren. Zweitens erscheinen die Leimernschichten nicht immer im selben stratigraphischen Niveau des Obereocaens. An der Leimern besteht die Gesteinsfolge: Leimernschichten, bräunlichgraue Schiefer (gestört), Sandstein mit Schlierenzeichnung, Lithothamnienkalk, Barton, Parisien. Ein Profil im Lombach schneidet Parisien, Barton, Stadschiefer, Wildflysch, Leimernschichten, Wildflysch, Stadschiefer, Barton, Parisien an. Trösch (XVIII. 112) erwähnt, dass die Schichten über dem Barton anstehend sind.

Gestützt auf die dargelegten Gründe parallelisiere ich alle Leimernschiefer Kaufmanns mit den Couches rouges der Freiburgeralpen und reihe sie in die Klippendecke der vindelicischen Gruppe ein. Einstweilen schliesst die Armut an Fossilien eine genauere Einteilung und Altersbestimmung aus.

2. Können wir die Phänomene der Klippen und der exotischen Blöcke überall trennen?

Obiges Ergebnis stellt nun auch die Frage der Verknüpfung der exotischen Blöcke mit den Klippen in ein neues Licht. Wie in der Einleitung erwähnt wurde, nimmt Arnold Heim (XIV) ganz energisch Stellung gegen eine solche. Er schreibt (XIV. 414):

> «Die neuen tektonischen und stratigraphischen Untersuchungen lehren, dass die Blöcke in keinem Zusammenhang mit den Klippen stehen. (XIV. 415:) An beiden Orten (Habkern und Amden) finden sich die exotischen Blöcke in der normalen helvetischen Flyschhülle der höhern helvetischen Decken. Die Klippen kommen nicht in ihre Nähe und ein tektonisches Hineinkneten ist ausgeschlossen.»

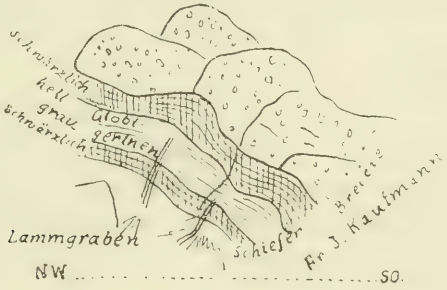
Der Schlussatz (XIV. 424) seiner Ausführungen heisst:

> «Immerhin hoffe ich, die bestehende Verwirrung soweit geklärt zu haben, dass von nun an die stratigraphische Erscheinung der exotischen Blöcke von der tektonischen Frage der Klippen unabhängig behandelt wird.»

Die geistreiche Studie, die auf eigenen Untersuchungen eines fraglichen Gebietes und Verwertung der diesbezüglichen Literatur fusst, wirkt überzeugend. Wie gross war daher meine Ueberraschung, als die oben erwähnten Vorkommnisse diesem Resultat ein entschiedenes Nein entgegensetzten! Die entscheidende Frage ist wohl die:

Kommen Klippen und exotische Blöcke vergesellschaftet vor? Diese Frage muss mit Ja beantwortet werden. Die beigefügte Photographie zeigt einen Granitblock und einen Breccienblock neben Couches rouges-Blöcken, eingewickelt in Couches rouges-Schiefer und Wildflysch. Das neue Vorkommnis beweist den direkten Zusammenhang von Klippen und Blöcken. Der Aufschluss der Couches rouges von Tschiemen ist umgeben vom Wildflysch, der die meisten exotischen Blöcke enthält. Im gleichen Wildflysch beobachtete man Gips, ein ausgesprochenes Klippengestein. Fassen wir die von Kaufmann beschriebenen Verhältnisse am Bischbach ins Auge, so erkennen wir ihre Uebereinstimmung mit denen am Lombach. Auch hier beobachtet der Forscher die Vergesellschaftung von Wildflysch,

Couches rouches («Foraminiferenkörnchenschiefer», «Globigerinenschiefer») und «granitartiger Breccie». Kaufmann hat die verworrenen Verhältnisse des Bohlerlammgrabens ausgezeichnet beschrieben, nur hat er in den hellen Einlagerungen nicht das Klippengestein erkannt (Ich füge hier eine Skizze aus Kaufmanns Atlas Taf. IX, Fig. 9 bei.) Zu wenig Beachtung fand bis



jetzt auch das Auftreten der exotischen Habkerngranitblöcke neben Klippenlias und Couches rouches auf der Schörizegg (beide von Kaufmann (I. 287) nicht sicher erkannt). Hier haben wir den Beweis des Zusammenhanges auch für die subalpine Klippenzone erbracht. Zum Schluss erinnere ich an Trösch (XVIII. 112), der die Leimernschichten «unter schwarzen Flyschschiefern mit Niesenbreccie» findet.

3. Ueber den Transport der exotischen Blöcke.

Arnold Heim spricht ferner die Möglichkeit aus, dass die exotischen Blöcke auf Treibeis ins Flyschmeer transportiert worden seien. Diese Annahme ermöglicht wohl die Erklärung der eckigen und runden, sedimentären und kristallinen, grossen und kleinen Vorkommnisse, nicht aber eine Wechsellagerung, wie sie nun vom Lombach und vom Bischbach bekannt ist. Die Lösung des Problems muss hier in anderer Richtung gesucht werden.

4. Gehört ein Teil des Flysches der Klippendecke an?

Bezüglich des stratigraphischen Niveau der exotischen Blöcke schreibt Heim (XIV. 422):

«In Amden (und wie mir scheint, auch in Habkern) gehen die exotischen Blöcke ganz unregelmässig durch eine sehr

mächtige Gesteinsfolge von Flysch (wohl über 500 m) hindurch, während derr oberste Flysch (Fliegenspitz) wieder blockleer zu sein scheint . . . Oestlich des Fliegenspitzes (Amden) kann man stellenweise kaum eine Grenze von Wildflysch und Senonflysch (Obersenon mit Gastropoden und Cephalopoden) auffinden, und an einer Stelle greift eine Lage mit Blöcken in den Senonflysch hinein. Granite und Porphyre liegen am Fuss der kaum erkletterbaren Senonabrisse.»

Bei diesen Ausführungen muss auch die Ansicht — Lugeons-Buxtorfs — es möchte ein Teil des Flysches Klippenflysch sein, beobachtet werden. — Ich bin geneigt, für mein Aufnahmegebiet den Wildflysch als Klippenflysch zu bezeichnen. Hat man früher aus der innigen Vergesellschaftung der «Leimernschichten» und des Flysches auf das tertiäre Alter der erstern geschlossen, so darf man heute wohl umgekehrt auf die Klippenfacies des mit den Couches rouges wechselnden Flysches schliessen. Ausserdem bemerkte ich schon oben, dass die Couches rouges stets von Wildflysch begleitet werden und dieser discordant an den untern helvetischen Flysch grenzt. Betrachten wir den Wildflysch als Klippenflysch, so begreifen wir seine gequälte Ausbildung, auch ohne chemische Ursachen zu Hilfe nehmen zu müssen. Ueber den Senonflysch mit exotischen Blöcken kann ich mich nicht äussern, da in den westlichen helvetischen Decken der Flysch erst im Obereocaen auftritt.

Jedenfalls müssen der Flysch überhaupt und der Wildflysch im speziellen noch genau auch nach dieser Richtung hin untersucht werden. Nicht ausgeschlossen ist natürlich dabei, dass durch die Deckenbewegung auch helvetischer Flysch zu Wildflysch deformiert wurde.

5. Ergebnisse.

I. Die Zahl der Vorkommnisse von Leimernschichten, resp. Couches rouges wird um sechs, d. h. diejenigen von der Zettenalp, der Schörizegg, der Stirne, dem Eiwald, im Lombachgraben und bei Tschiemen vermehrt.

II. Durch Aptychenfunde wird ihr mesozoisches Alter sicher

gestellt. Die Leimernschichten entsprechen den Couches rouges der Klippendecke.

III. Klippen und exotische Blöcke müssen als einheitliche Phänomene aufgefasst werden, wenn auch ihr Zusammenhang noch unklar ist.

IV. Die Treibeishypothese genügt nicht zur Erklärung des Transportes aller exotischen Blöcke.

V. Klippen und exotische Blöcke erscheinen stets in Begleitung von Wildflysch in einer Weise, dass auf die Klippennatur des meisten Wildflysches selbst geschlossen werden darf.

Diese Ergebnisse möchte ich nun nicht ohne weiteres auf die ganze Habkern-Wildhauszone übertragen. Sie müssen erst an andern Orten dieses Gebietes geprüft werden, und diese Prüfung zu veranlassen ist der Zweck dieser Zeilen. Eine grössere Darstellung der tektonischen Verhältnisse für die Gebirge zwischen Eriz und Brienzersee, begleitet von einer geologischen Karte 1 : 50000 gedenke ich nächstens zu veröffentlichen, um einen kleinen Beitrag zur Erkenntnis des wunderbaren Baues unserer lieben Alpenwelt zu leisten.

Oktober 1908.

Nachtrag.

Während der Drucklegung erschien in der Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich eine Publikation von Arnold Heim «Ueber das Profil von Seewen-Schwyz und den Fund von Habkerngranit im Nummulitengrünsand». Darin weist der Verfasser die Existenz exotischer Blöcke im Lutétien nach. Er betont, dass sie nicht an die Flyschfacies, überhaupt nicht an eine bestimmte Facies gebunden sind. Herr Dr. Arnold Heim hatte die Güte, mich brieflich über neuere Funde Oberholzers von exotischen Blöcken in der Ostschweiz, speziell im autochthonen (?) Flysch des Glarnerlandes zu unterrichten. Dass sich meine Ergebnisse nicht auf alle Vorkommnisse im östlichen Verlauf der Habkernzone anwenden lassen, wird dadurch zur Evidenz erwiesen. Dagegen gelang es mir seither, den Zusammenhang der drei in meinem Gebiet angeführten Klippenzonen mit den Klippengebieten west-

lich des Thunersees klarzulegen. Da ist nicht ausgeschlossen, dass einige Vorkommnisse der Mittel- und Ostschweiz sich dem besprochenen Gürtel angliedern. Ich benutze die Gelegenheit, um das Ergebnis III, das für mein Gebiet gilt, für das gesamte Vorkommen exotischer Blöcke am Nordrand der Schweizeralpen dahin zu präzisieren:

Die exotischen Blöcke gruppieren sich in solche, welche mit den untersten vindelicischen (Klippen-) Decken (zone des cols, Niesenbreccie-Gurnigelflysch) in Zusammenhang stehen, und solche, die primär in die helvetische Schichtfolge eingelagert wurden.

Ich schlage für die erstern die Bezeichnung vindelicische Blöcke und für die letztern helvetisch-exotische Blöcke vor. Dabei lasse ich die Vorkommnisse von Eruptivgesteinen in den höhern Decken (rätische und ostalpine Decke), die mir nur aus der Literatur bekannt sind, ausser Betracht. Den Zusammenhang der oben beschriebenen Vorkommnisse mit den untersten, vindelicischen Decken werde ich in der schon erwähnten tektonischen Arbeit nachweisen. In Zukunft sollten ähnliche Verhältnisse (z. B. Iberg) daraufhin untersucht werden, ob sie zur vindelicischen oder helvetisch-exotischen Gruppe gehören. Es verbleibt mir noch die angenehme Pflicht Herrn Dr. Arnold Heim für seine freundlichen Mitteilungen und Anregungen herzlich zu danken.

J. H. Graf.

Notizen zur Geschichte der Naturwissenschaften und der Mathematik in der Schweiz.

Nr. 66. Ueber Prof. Dr. Georg Joseph Sidler (31. VIII. 1831—9. XI. 1907) sind folgende Reden oder Nekrologe erschienen:

a) Tobler, G., Prof. Dr.: Zur Erinnerung an Professor Georg Sidler. Worte gesprochen am 12. Nov. 1907 an der Trauerfeier in der christ-katholischen Kirche zu Bern. 6 S.

b) Weber, Leo, Dr., a. Bundesrichter: Zur Erinnerung an Prof. Georg Sidler. Worte gesprochen am 12. Nov. 1907 im Krematorium des Zentralfriedhofes zu Zürich. 6 S.

c) Weber, Leo, Dr., a. Bundesrichter: Prof. Dr. Georg Sidler. Neue Zürcher Zeitung No. 315 vom 13. Nov. 1907.

d) Graf, J. H., Prof. Dr.: Georg Joseph Sidler. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern. 1907. Buchdruckerei K. J. Wyss, 1908, S. 230. Auch Separat. 27 S. mit Bild.

e) Graf, J. H., Prof. Dr.: Prof. Dr. G. Sidler. Rede von Prof Graf, „Bund" vom 15. Nov. 1907.

f) Bützberger, F., Dr., Professor an der Kantonsschule Zürich: Prof. Dr. Georg Sidler. Schweiz. Pädagog. Zeitschrift 1908, Heft 2. Art. Inst. Orell Füssli, Zürich. Auch Separat 16 S. mit Bild.

g) Rudio, F., Prof. Dr.: Georg Sidler. Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellschaft Zürich. Auch Separat 32 S. mit Bild und Unterschrift.

h) Moser, Christ., Prof. Dr.: Prof. Dr. Georg Sidler. Verhandlungen der schweiz. Naturforsch. Gesellschaft. Glarus 1908. Abteilung Nekrologe, S. 101. Auch Separat. 8 S.

i) Der „Katholik" mit der Rede des Herrn Prof. Dr. Kunz, Pfarrer und der Rede von Herrn a. Bundesrichter L. Weber.

G. J. Sidler war Mitglied unserer Gesellschaft seit 1856.

Nr. 67. Ueber den im gleichen Jahre verstorbenen Prof. Dr. Ludwig Fischer, Mitglied unserer Gesellschaft seit 1852, sind folgende Nekrologe erschienen:

a) Prof. Dr. Ludwig Fischer †. Neue Zürcher Zeitung vom 16. Juni 1907, 3. Blatt aus der Feder von Hrn. Prof. Dr. C. Schröter-Zürich.

b) Prof. Dr. Ludwig Fischer. Nekrolog in den Verhandlungen der schweiz. Naturforsch. Gesellschaft in Freiburg. 1907. Abteilung Nekrologe p. IX—XXIV von Prof. Dr. E. Fischer-Bern.

c) Jahresbericht über den botanischen Garten in Bern pro 1907. Mitteilungen mit Bildnis von Prof. Dr. E. Fischer-Bern.

Nr. 68. Rechnung über die Errichtung des Haller-Denkmals in Bern: Freitag den 12. Februar, abends, hielt das Haller-Denkmal-Komite eine Sitzung ab. Der Kassier, Herr J. U. Burkhardt-Gruner, erstattete Bericht über den Rechnungsabschluss, der summarisch folgende Zahlen aufweist; A. Einnahmen: Einzahlungen auf Sammellisten, Beiträge der Gassenleiste, Vereine und diverse sonstige Einnahmen, zusammen Fr. 34,178.35; Subvention des Staates Bern Fr. 25,000; Subvention des Bundesrates Fr. 20,000, abzüglich Diskont auf vorzeitiger Zahlung der letzten Quote Fr. 27.90 = Fr. 19,972.10; Subvention des Burgerrates der Stadt Bern Fr. 5000; Subvention des Gemeinderates der Stadt Bern Fr. 5000; Subventionen der verschiedenen Zünfte, zusammen Fr. 4550; Einnahmen der Haller-Ausstellung Fr. 1496.05; Zinseingänge Fr. 10,960. Total Fr. 106,156.50. — B. Ausgaben. Porti, Stempel, Drucksachen, Broschüren etc. Fr. 860; Kosten der Austellung Fr. 1200.60; Kosten der Konkurrenzausschreibung, Versicherungspolice für den Künstler, Kosten für zwei Reisen der Delegation nach München und diverse Rechnungen Fr. 10,492.15; Zahlung an den Künstler Siegwart Fr. 74,000 abzüglich Fr. 4050 für nichtgelieferte Balustrade Fr. 69,950; Kosten für Platzgestaltung Fr. 19,494.55; Kosten der Enthüllungsfeier Fr. 2510.70. Total Fr. 104,508. 1. Januar 1909: Disponibler Kassasaldo Fr. 1648.50.

Die Rechnung wurde unter bester Verdankung an den Rechnungssteller seitens des Komitees abgenommen. Darauf erfolgte die Wahl zweier Rechnungsrevisoren, der Herren Dr. R. Stettler-v. Fischer und O. Hahn, Fürsprech, und eines Suppleanten, Herrn R. Bratschi-Probst. Laut Beschluss des Komitees sollen die Rechnung, die Belege und sämtliche einschlägige Akten der Stadtbibliothek zur Aufbewahrung übergeben werden. Es wurde ferner beschlossen, den verbleibenden Saldo in erster Linie für allfällig noch eingehende Rechnungen zu verwenden, in zweiter Linie zur Anschaffung einer Anzahl Exemplare der demnächst erscheinenden Ikonographie, dieselben sind hauptsächlich für die auswärtigen Gäste, die an der Enthüllungsfeier teilgenommen haben, bestimmt. Der alsdann eventuell noch verbleibende Restbetrag soll dem Hallerstiftungsfonds überwiesen werden. Die beiden vorbenannten Herren Rechnungsrevisoren haben am 20. Februar 1909 die Rechnung anhand der Belege geprüft und laut schriftlichem Bericht in allen Teilen richtig befunden.

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite der Sitzungs-Berichte	Seite der Abhandlungen
Jahresbericht pro 1907/08	III	
Mitgliederverzeichnis	X VI.	
Jahresrechnung pro 1907	XXI	
Ammann, Joh., Dr. phil.		
Beitrag zur Kenntnis schweizerischer Tardigraden		1
Baltzer, A., Prof., Dr.		
Demonstration von Projektionsbildern vom letzten Ausbruch des Vesuv	VI	
Bay, Christian, Chicago		
Index zu Hallers Bibliotheca botanica	IV	
Beck, P., Dr. phil.		
Ueber Klippen und erratische Blöcke östlich des Thunersees	X	
Vorläufige Mitteilung über Klippen und exotische Blöcke in der Umgegend von Habkern (mit Karten im Text)		266
Fischer, E., Prof. Dr.		
Die neuen Untersuchungen von Wieland über fossile Cycadeen	IV	
Gustav Otth, ein bernischer Pilzforscher (1806—1874) (mit Bild und Figur im Text)	VIII	91
Ueber Infektionsversuche mit Rostpilzen	VIII	
Haller's Beziehungen zu den Naturforschern seiner Zeit, speziell zu Linné	X	145
Einige interessante Pflanzenfunde aus dem Berner Oberland	XIII	
Ueber eine Erkrankung der Eiche	XIII	
Gerber, E., Dr. phil.		
Ueber die fossilen Cephalopodengebisse	IV	
Verschiedene Demonstrationen; Gipslinsen aus der untern Süsswassermolasse; Anhydrit vom Simplontunnel; Orbitoline vom Col d'Ayerne, Habkerngranit; Zeichnungen von Fusspuren von Känguruh	XII	
Ein neuer Rhätaufschluss vom Lattigwaldhügel bei Spiez		123
Göldi, E., Prof. Dr.		
Vergleichende Struktur der Eischale im Tierreich.	VI	
Graf, J. H., Prof. Dr.		
Prof. Dr. Georg Josef Sidler	VII	
Notizen zur Geschichte der Mathematik und Naturwissenschaften in der Schweiz		285
Gruner, P., Prof. Dr.		
Die singende und sprechende Bogenlampe und deren Bedeutung für die drahtlose Telephonie	VI	

	Seite der Sitzungs-Berichte	Seite der Abhandlungen
Ueber moderne Hilfsmittel der Astrophysik insbesondere über amerikanische Sternwarten	XI	
Dämmerungserscheinungen und Alpenglühen beobachtet in Bern im Jahre 1908		248
Hugi, E., Dr. phil. und Privatdozent		
Bilder aus dem Vulkangebiet der phlegräischen Felder	VI	
Jordi, E., Dr. phil.		
Der Pflanzenschutz in unserm Kanton . . .	IX	
Ueber die Auskunftstelle für Pflanzenschutz an der landwirtschaftl. Schule Rütti bei Bern . . .	IX	
Käppeli, J., Dr. phil., Direktor		
Ueber den Einfluss der Domestikation auf die Ovarien und das Geschlechtsleben der Haustiere . . .	VIII	
Kronecker, H., Prof. Dr.		
Haller's bernische Wohnsitze und seine Arbeitsart .	X	
Nussbaum, F., Dr. phil.		
Ueber neu aufgefundene erratische Blöcke im Napfgebiet	V	
Ueber Diluvialbildungen zwischen Bern u. Schwarzenburg	XI	
Schaer, O., Dr. med.		
Aus Theorie und Erfahrung der Sonnenbehandlung .	VI	
Schneider-Orelli, O., Dr. phil.		
Ueber Fäulnispilze auf importierten Südfrüchten . .	VII	
Stäger, R., Dr. med.		
Ueber schweizer. Gelegenheitsepiphyten . . .	VIII	
Beitrag zur schweizer. „Epiphytenflora" (mit einer Ansicht und 3 Textfiguren)		17
Steck, R., Prof. Dr.		
Albrecht von Haller's Persönlichkeit	X	135
Steck, Th., Dr. phil.		
Demonstration einer Sammlung von Schmetterlingen herrührend von Dr. W. Volz †	V	
Ueber Anschwellungen vom Stengel des Schilfrohrs .	V	
Demonstration von Hymenoptera	XIV	
Ueber die Bekämpfung zweier Schädlinge in Amerika	XVI	
Studer, Th., Prof. Dr.		
Die Untersuchung von Ammann über schweiz. Tardigraden	IV	
Darstellungen fossiler Wirbeltiere aus dem Naturhistor. Museum in New-York	XI	
Tschirch, A., Prof. Dr.		
Hallerfeier Festbericht		127
Begrüssungsansprache		129
Festvorträge		135
Festsitzung		173
Die Enthüllungsfeier am 16. Oktober		204
a. Rede des Rektors Prof. Dr. A. Tschirch . .		204
b. Rede von Reg.-Rat Dr. A. Gobat, Stellvertreter der Direktion des Unterrichtswesens . . .		216

	Seite der Sitzungs-Berichte	Seite der Abhandlungen
Das Festmahl		224
a. Rede von Bundesrat Müller		224
b. Rede von Regierungspräsident Simonin . .		226
c. Rede von Stadtpräsident v. Steiger . . .		228
d. Rede von Prof. Dr. A. Tschirch, Präs. des Denkmalkomitees		231
e. Rede von Albert de Haller, Vertreter der Familie Haller		235
f. Rede von Prof. Dr. F. Vetter		237
g. Rede von Prof. Dr. v. Grützner, Vertreter der Universität Tübingen		240
h. Rede von Dr. Armin Huber, Vertreter der schweizer. Aerzte-Kommission		242
Die Feier am Abend		244
Rede von Prof. Dr. V. Rossel, Prorektor der Universität		244
Haller-Literatur		246
Zeller, R., Dr. phil. und Privatdozent		
Demonstration von Objekten aus der Sammlung W. Volz †	VI	

Verlag von K. J. WYSS in Bern.

(Fortsetzung von Seite 2 des Umschlags.)

Fascikel V6: *Fauna helvetica.* Heft 9: Crustacea. Von Dr. J. [illegible]er etc. 35 Seiten 8°. Preis Fr. 1.—

Fascikel V6: *Heraldik und Genealogie.* Bearbeitet von Jean Grellet [illegible]rice Tripet. Bern 1895. 68 Seiten 8°. Preis Fr. 1.50.

Fascikel V6^{a-c}: *Architektur, Plastik, Malerei.* Zusammengestellt von Dr. B. Haendcke. Bern 1892. 100 Seiten 8°. Preis Fr. 2.—

Fascikel V6^{e}: *Leibesübungen.* Turnen, Fechten, Reiten, Wassersport etc. Zusammengestellt von Alois Landtwing. 165 Seiten 8°. Preis Fr. 3.—

Fascikel V9ab: *Landwirthschaft.* Zusammengestellt v. Prof. F. Anderegg u. Dr. E. Anderegg. Bern 1893. Heft 1—3. 258 S. 8° à Fr. 3.—
id. „ 4 „ —.60
id. „ 5 und 6 „ 2.—

Fascikel V9c: *Forstwesen, Jagd und Fischerei.* Forstwesen. Zusammengestellt durch das eidgen. Oberforstinspektorat. Bern 1894, 160 Seiten 8°. Preis Fr. 2.—

Fascikel V9c: *Forstwesen, Jagd und Fischerei.* Jagd. Zusammengestellt durch das eidgen. Oberforstinspektorat. 77 Seiten 8°. Preis Fr. 1.50

Fascikel V9c: *Forstwesen, Jagd und Fischerei.* Fischerei. Zusammengestellt durch das eidgen. Oberforstinspektorat. Bern 1898, 65 Seiten 8°. Preis Fr. 1.50

Fascikel V9d: *Schutzbauten.* Zusammengestellt durch das eidgen. Oberforstinspektorat. Bern 1895. 136 Seiten 8°. Preis Fr. 2.—

Fascikel V9f: *Gewerbe und Industrie.* Heft 1 Zusammengestellt von Ed. Boos-Jegher. 353 Seiten. Preis Fr. 4.—

Fascikel V9gβ: *Mass und Gewicht.* Bearbeitet von F. Ris, Direktor der eidgen. Eichstätte. Bern 1894. 36 Seiten 8°. Preis Fr. 1.—

Fascikel V9gγ: *Post- und Telegraphenwesen.*
Postwesen. Zusammengestellt von der Schweizer. Oberpost-Direktion.
Telegraphenwesen. Zusammengestellt von E. Abrezol, Inspektor der Central-Telegraphenverwaltung. Bern 1895. 113 Seiten 8°. Preis Fr. 2.—

Fascikel V9gε: *Bankwesen, Handelsstatistik, Versicherungswesen.* Zusammengestellt von W. Speiser, Basel, Dr. Geering und Dr. J. J. Kummer. Bern 1893. 207 Seiten 8°. Preis Fr. 3.—

Fascikel V9ge: *Auswanderungswesen.* Zusammengestellt von Dreifuss. 76 Seiten. Preis Fr. 1.50

Fascikel V9bβ: *Schweizerische Eisenbahn-Litteratur 1830-1901.* Mit Anhang: Verzeichniss der in der Eisenbahn-Aktensammlung (Bd. 1-8, neue Folge Bd. -115) abgedruckten Aktenstücke 1850-1899. Bearbeitet von Carl Sichler. Bern 1902. 539 Seiten. Preis Fr. 5.—

Fascikel V9j: *Alkohol und Alkoholismus.* Zusammengestellt von Otto Lauterburg, Pfarrer in Neuenegg, E. W. Milliet, Direktor der eidgen. Alkoholverwaltung, und Antony Rochat, Pfarrer in Satigny. Bern 1895. 183 Seiten 8°. Preis Fr. 2.—

Fascikel V10eγ: *Die christkatholische Litteratur der Schweiz.* Zusammengestellt v. Dr. F. Lauchert. Bern 1893. 32 Seiten 8°. 60 Cts.

Fascikel V10eα; *Bibliographie der evangelisch-reformirten Kirche in der Schweiz.* Heft 1: Die deutschen Kantone. Zusammengestellt von Dr. G. Finsler. Preis Fr. 2.—

Fascikel V10e: *Die katholisch-theologische und kirchliche Litteratur des Bisthums Basel* vom Jahre 1750 bis 1893. Zusammengestellt von Pfr. Ludwig R. Schmidlin in Biberist. Heft 1 und 2 à Fr. 3.—

Verlag von K. J. WYSS in Bern.

Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz.

I. Band. Heft I: *Entwicklungsgeschichtliche Untersuchungen über Rostpilze.* Von Prof. Dr. Ed. Fischer Fr. 4. —

I. Band. Heft II: *Die Farnkräuter der Schweiz.* Von Dr. Hermann Christ . . . . . Fr. 4. —

I. Band. Heft III: *Algues vertes de la Suisse. Pleurococcoïdes-Chroolépoïdes.* Par E. Chodat . . Fr. 10. —

II. Band. Heft I: *Le «Boletus subtomentosus» de la région genevoise.* Par Ch. Ed. Martin . . Fr. 10. —

II. Band. Heft II: *Die Uredineen der Schweiz.* Von Prof. Dr. Ed. Fischer . . . . . Fr. 20.—

III. Band. Heft I: *Les Mucorinées de la Suisse.* Von Prof. Alfr. Lendner. . . . . Fr. 7.—

Graf, J. H., Prof., Dr. *Einleitung in die Theorie der Gammafunktion und der Euler'schen Integrale.* Fr. 2.—

— — — *Geschichte der Mathematik und der Naturwissenschaften in bernischen Landen* vom Wiederaufblühen der Wissenschaften bis in die neuere Zeit. Heft 1—3. Fr. 7. 20

— — — *Leben und Wirken des Physikers und Geodäten Jaques Barthélmy Micheli du Crest* aus Genf, Staatsgefangener des alten Bern 1746—1766. Mit Porträt Micheli's, einer Ansicht seines Gefängnisses in Aarburg und Facsimile seines Panoramas der Alpen Fr. 3. —

— — *Das Leben und Wirken des Physikers und Astronomen Joh. Jac. Huber* aus Basel, 1733—1798. Mit dem Bildnisse Huber's und einer Tafel, seine freie Uhrhemmung darstellend . . . . . Fr. 1. —

— — *Professor Dr. Rudolf Wolf, 1816—1893* » 1. —

— — *Professor Ludwig Schläfli, 1814—1895* . » 1. 20

— — *Der Briefwechsel zwischen Jakob Steiner und Ludwig Schläfli* . . . . . Fr. 3. —

— — *Die Exhumierung Jakob Steiner's* und Einweihung des Grabdenkmals Ludwig Schläfli's anlässlich des 100. Geburtstages Steiner's. Mit 2 Lichtdrucken Fr. 1. —

— — *Der Mathematiker Jakob Steiner von Utzenstorf.* Ein Lebensbild und zugleich eine Würdigung seiner Leistungen . . . . . Fr. 1. 50

— — *Wann beginnt das XX. Jahrhundert?* Vortrag. Fr. —.50

— — *Ueber Zahlenaberglauben, insbesondere die Zahl 13.* Akademischer Vortrag . . . . . Fr. 1. —

— — *Einleitung in den Gebrauch des freien Integralweges bei bestimmten Integralen* . . . . . Fr. 1.40

Graf J. H., Prof. Dr. und **Gubler Ed., Dr.** *Einleitung in die Theorie der Bessel'schen Funktionen.* 2 Hefte: Die Bessel'schen Funktionen erster und zweiter Art . . . . . à Fr. 4.—

Durch jede Buchhandlung zu beziehen.

3 2044 106 306 293